

Communication terminal apparatus and control thereof

Publication number: CN1313714

Publication date: 2001-09-19

Inventor: FUKUJI SUTO (JP); TAKUJI KUNIHIRO (JP); TETSUO OHAYASHI (JP)

Applicant: SONY CORP (JP)

Classification:

- **international:** H04M1/247; H04M1/2745; H04M1/725; H04M1/247; H04M1/274; H04M1/72; (IPC1-7): H04Q7/32

- **european:** H04M1/247; H04M1/247F; H04M1/2745D; H04M1/2745S; H04M1/725F; H04M1/725F3

Application number: CN20011004975 19950420

Priority number(s): JP19940104350 19940420; JP19940232327 19940831

Also published as:

EP0679003 (A2)

FI951840 (A)

EP0679003 (A3)

EP0679003 (B1)

DE69534330T (T2)

[more >>](#)

[Report a data error](#)

Abstract not available for CN1313714

Abstract of corresponding document: **EP0679003**

A communication terminal apparatus such as a portable telephone apparatus has a main body, a selection operation unit, an operation inputting unit, a display unit, and a controller. The main body has a speaker and a microphone. The selection operation unit is provided on the main body and selects one mode from a plurality of modes of the communication terminal apparatus. The control inputting unit is provided on the main body and changes functions based on the mode selected by the selection operation means. The display unit is provided on the main body and displays information required for selection operation or inputting operation by the selection operation unit and/or the operation inputting unit. The controller sets mode selected based on the input from the selection operation unit, and switches function of the operation input unit based on the input from the selection operation unit. The controller controls display operation of the display unit based on the input from the selection operation unit and/or the operation inputting unit.

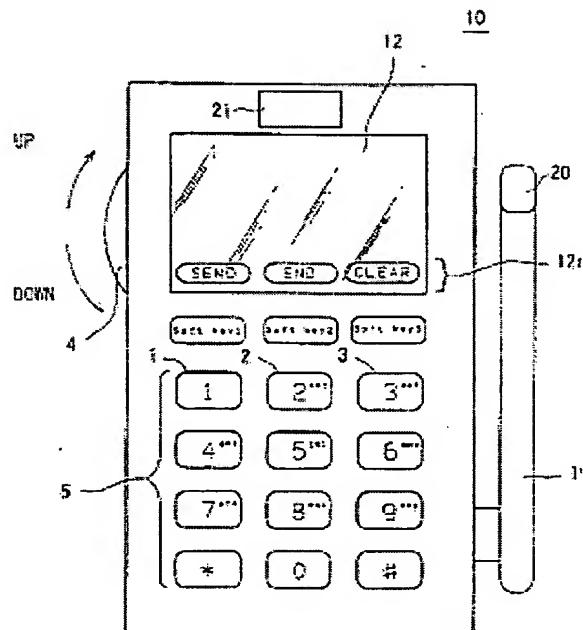


FIG. 2

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 01104975.8

[43]公开日 2001年9月19日

[11]公开号 CN 1313714A

[22]申请日 1995.4.20 [21]申请号 01104975.8
分案原申请号 951057820

[30]优先权
[32]1994.4.20 [33]JP [31]104350/1994
[32]1994.8.31 [33]JP [31]232327/1994

[71]申请人 索尼公司
地址 日本东京都
[72]发明人 须藤福治 国弘卓志 小林哲夫
网代敦 小高健太郎 牛野健司

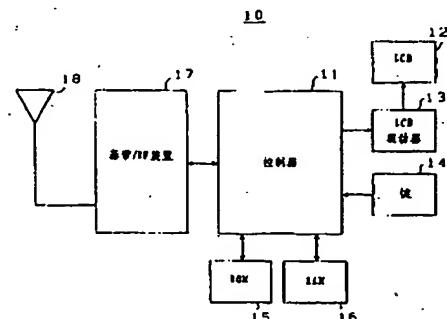
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 张志醒

权利要求书3页 说明书27页 附图页数28页

[54]发明名称 通信终端设备及其控制方法

[57]摘要

一种通信终端设备，具有主体、选择操作装置、输入操作装置、显示装置和控制器。主体包括扬声器和话筒。选择操作装置装在主体上，从多个通信终端设备方式中选择其一。输入操作装置装在主体上，根据选择操作装置所选方式变换功能。显示装置装在主体上，显示选择操作或输入操作的所需信息。控制器根据选择操作装置的输入确定所选方式和转换输入操作装置的功能。控制器还根据选择操作装置和/或输入操作装置的输入控制显示装置的显示。



01.02.27

权利要求书

1. 一种通信终端设备，包括：

主体；

5 选择操作装置，具有一个从主体一表面局部伸出的旋转部件，该选择操作装置安装成能在沿所述主体一表面的第一方向上旋转，并能在对着该侧面的第二方向上按压；

操作检测装置，用于检测所述选择操作装置在所述第一和第二方向上的操作；

10 存储装置，用于储存多个选择项目；

显示装置，用于显示从存储装置中读取的多个选择项目中的至少之一；和

15 控制装置，用于控制所述显示装置，使得在所述选择操作装置以第一方向操作时，依据所述操作检测装置的检测结果，在所述显示装置上选取所述多个选择项目之一，并且在所述选择装置以第二方向操作时，依据所述操作检测装置的检测结果，控制所述的显示装置将有关所选取的多个选择项目之一的信息显示在显示装置上。

2. 根据权利要求 1 所述的通信终端设备，其特征在于，所述选择操作装置安装成定位在可沿所述第二方向线性移动。

20 3. 根据权利要求 1 所述的通信终端设备，其特征在于，所述控制装置用一光标控制所述显示装置对所述多个选择项目进行显示，使得该光标对应于显示装置上多个选择项目中的一个选择项目。

25 4. 根据权利要求 3 所述的通信终端设备，其特征在于，在依据所述选择操作装置沿第二方向的操作而显示有关所选取的多个选择项目之一的信息时，所述控制装置控制所述显示装置，使其回到显示多个选择项目的状态。

5. 根据权利要求 4 所述的通信终端设备，其特征在于，所述选择操作装置可沿所述第一方向上下操作，以反应出该选择操作装置向

01·02·27

下操作而使所述光标移到邻接预选的多个选择项目之一下边的多个选择项目之一上，以及反应出该选择操作装置向上操作而使所述光标移到邻接预选的多个选择项目之一上边的多个选择项目之一上。

6. 一种通信终端设备，包括：

5

主体；

发送和接收装置，设置在所述主体内；

选择操作装置，具有一个从主体一表面局部伸出的旋转部件，该选择操作装置安装成能在沿所述主体一表面的第一方向上旋转，并能在对着该侧面的第二方向上按压；

10

操作检测装置，用于检测所述选择操作装置在所述第一和第二方向上的操作；

存储装置，用于储存多个通信者的数据；

显示装置，用于显示从存储装置中读取的多个通信者；和

15

控制装置，用于控制所述显示装置，使得在所述选择操作装置以第一方向操作时，依据所述操作检测装置的检测结果，在所述显示装置上选取所述多个通信者之一，并且在所述选择装置以第二方向操作时，依据所述操作检测装置的检测结果，控制所述发送和接收装置，以发出一个对显示装置上选取的多个通信者的呼叫。

20

7. 根据权利要求 6 所述的通信终端设备，其特征在于，所述选择操作装置安装成定位在可沿所述第二方向线性移动。

25

8. 根据权利要求 6 所述的通信终端设备，其特征在于，在所述选择操作装置沿第二方向开始操作时，所述控制装置控制所述显示装置，对有关在显示装置上选取的多个通信者之一的信息进行显示，并且在所述选择操作装置沿第二方向继续操作时，该控制装置控制所述发送和接收装置，以发出一个对显示装置上选取的多个通信者的呼叫。

9. 根据权利要求 6 所述的通信终端设备，其特征在于，所述多个通信者的数据包括至少一个多个通信者之一的电话号码。

01·02·27

10.根据权利要求 6 所述的通信终端设备，其特征在于，所述控制装置控制所述显示装置，以显示所述多个通信者的数据和一个光标，使所述光标在显示装置上对应于所选取的多个通信者之一。

5 11.根据权利要求 10 所述的通信终端设备，其特征在于，在依据所述选择操作装置沿第二方向的操作而显示有关所选取的多个通信者之一的信息时，所述控制装置控制所述显示装置，使其回到显示多个通信者的数据的状态。

10 12.根据权利要求 11 所述的通信终端设备，其特征在于，所述选择操作装置可在所述第一方向上相对于所述主体的顶端上下操作，以反应出该选择操作装置向上移动而使所述光标移到邻接所选的多个通信者之一上边显示的多个通信者之一上，以及反应出该选择操作装置向下移动而使所述光标移到邻接所选的多个通信者之下边显示的多个通信者之上。

15 13.根据权利要求 6 所述的通信终端设备，其特征在于，所述控制装置随着对所述选择操作装置的操作而控制所述发送和接收装置，以调节通话的音量。

01.02.27

说 明 书

通信终端设备及其控制方法

本发明涉及一种通信终端设备及其控制方法，尤其是指带有选择性操作装置的通信终端设备及其控制方法。

目前普遍采用的通信终端设备，例如便携式电话，尤其要求轻便和易于携带。在这种通信终端设备中，每个信号输入键具有所设定的一个功能。这就是说，不同的键如拨号键，通信开始键，通信结束键和重拨键各完成独立的设定功能。

已有一些通信终端设备对一个单个输入键赋予多个功能。不过用户不能选择这些功能，而是由该通信终端设备的状态实现自动选择。例如，根据该通信终端设备例如占线或等待状态的工作状态或运行方式，一个单独的输入键可用于执行不同的操作功能。

如果如上所述一个输入键固定对应一种功能，则输入键数不可避免地随通信终端设备功能的增加而增加。如果单个输入键根据工作状态或工作方式的不同具有不同功能，由于这些功能的限定，输入键数仍不能有效减少。例如，只在发送过程中所用的一组功能或只在等待状态中所用的一组功能才能用于重复分配。

此外，在类似便携式电话的便携式通信终端设备中，首要的要求是体积小，而输入键数的增加使该设备尺寸加大，这与轻便小巧的要求是矛盾的。

另外，输入键过多也给用户的使用带来麻烦，不利于选择所需输

01·02·27

入键，导致用户常按错输入键。

因此，本发明的目的是提供一种解决了上述问题的通信终端设备。

本发明的又一目的是提供一种控制这些能解决上述问题的通信终端设备的方法。

根据本发明，所提供的通信终端设备包括一个选择操作装置和一个输入操作装置。该选择操作装置从该通信终端设备的多种方式中选出一种方式。该输入操作装置根据选择操作装置选好的方式变换其功能。

根据本发明，所提供的通信终端设备包括一个主体，选择操作装置，输入操作装置和显示装置。该主体带有一个扬声器和一个话筒。该选择操作装置装在主体内，用于从该通信终端设备的多种方式中选出一种方式。该输入操作装置装在主体内，它根据该选择操作装置所选的方式变换其功能。装在主体内的显示装置根据需要显示信息，即由选择操作装置和/或输入操作装置执行的选择操作或输入操作信息。

根据本发明，该通信终端设备包括主体，选择操作装置，输入操作装置，显示器和控制器。该主体带有扬声器和话筒。装在主体内的选择操作装置从该通信终端的多种方式中选出一种方式。该输入操作装置装在主体内，它根据选择操作装置所选的方式变换其功能。装在主体内的显示器显示由选择操作装置和/或输入操作装置执行选择操作或输入操作所需的信息。该控制器根据从选择操作装置的输入设定所选择的方式，并且根据选择操作装置的输入变换输入操作装置的功能。另外，控制器根据选择操作装置和/或输入操作装置

01·02·27

的输入控制显示器的显示操作。

根据本发明，提供一种控制通信终端设备的方法，该通信终端设备具有从多种方式中选出一种方式的选择操作装置；根据由选择操作装置选择的方式改变功能的输入操作装置；显示由选择操作装置和/或输入操作装置执行选择操作或输入操作所需的信息的显示器；以及存入大量通信数据的存储器，这些数据包括电话号码和由输入操作装置输入的通话人的姓名。这种控制方法选择性地显示第一显示状态和第二显示状态，前者根据存储器内所存的数据显示被分配给该输入操作装置的通话人(communicatee)，后者显示存在存储器内的按通话人字母顺序排列的数据。

根据本发明，所提供的输入操作装置可根据选择操作装置的操作改变功能，因此，无需增加按键数可选择地变换多种功能，从而获得一种较小的通信终端设备。

下面结合附图进一步详细说明本发明的特征，原理和应用，其中相同的部件采用同样的标号表示。附图为：

图1是本发明第一个实施例的便携式电话整体部份的方框图；

图2是第一实施例的便携式电话在空的缺(defaultstate) 状态的外观视图；

图3是第一实施例的便携式电话在状态A的外观视图；

图4是第一实施例的便携式电话在状态B的外观视图；

图5是第一实施例的便携式电话的与软键相关的工作流程图；

图6 是按照本发明第二实施例的用作通信终端设备的便携式电话的正视图；

图7是第二实施例的通信终端设备整体结构的方框图；

01·02·27

图8A和8B是显示小字体的示意图；

图9A和9B是显示大字体的示意图；

图10A到10C是根据输入字符的号码表示字体变换的状态转换示意图；

图11A到11C是采用菜单键变换显示屏的示意图；

图12A到12C是采用清屏键变换显示屏的示意图；

图13A到13C是采用菜单键通过一个可移动臂关闭话筒变换方式的示意图；

图14是拨盘机构平面示意图；

图15A和15B是旋转编码器结构的平面图；

图16A和16B是旋转编码器输出波形信号的波形图；

图17是采用拨盘变换显示屏的状态变换图；

图18和19是说明各种呼叫程序的状态变换图；

图20是从电话薄呼叫过程的状态变换图；

图21是在电话薄中各字符的排列图；

图22表示采用号码键检索的状态变换图；

图23是从详细的信息显示回到列表显示的状态变换图；

图24是将一个新记录登记到电话薄屏幕上的状态变换图；

图25是将一个新记录登记到该电话薄屏幕上的状态变换图；

图26是将显示在电话薄屏幕上的信息编辑的状态变换图；

图27是一菜单列表屏幕的状态变换图；

图28是详细显示的方式设定屏幕的状态变换图；

图29是详细显示多种方式设定表屏幕的状态变换图；

图30是振铃设定屏幕的详细显示的状态变换图；

01·02·27

图31是容量设定屏幕的详细显示屏幕的状态变换图；

图32和33是表示滚动功能的状态变换图；和

图34是从详细信息显示屏转换到另一个显示屏的状态变换图。

现在结合附图说明本发明的优选实施例。在这些实施例中将一个便携式电话作为通信终端设备的例子加以描述。

首先图1至5用于说明本发明的第一个实施例的便携式电话机。

图1 是本发明第一个实施例的便携式电话整体部份的方框图。标号10代表该便携式电话。标号11是执行终端控制程序的控制器。标号12是包括LCD(液晶显示)的显示装置，它位于一个盒体上，标号13是显示驱动电路。显示数据从控制器11输送到显示驱动电路 13，该显示驱动电路13驱动显示装置12。

标号14表示装在机壳上的各种操作装置，操作信息从操作装置14输入后传送到控制器11。然后，控制器11 根据所接收的操作信息控制各种操作，例如通信和显示操作。

标号15表示存有控制器11的操作程序的ROM(只读存储器)。标号16表示RAM(随机存取存储器)，当控制器11启动终端控制操作程序时，该RAM用作一个工作区域。

标号17表示一个基带和RF装置，它调制所发送的信号和解调接收的信号。标号18表示发送和接收用天线。

电话10的外部结构例如示于图2中。显示装置12 装在显示用的机壳的一个主表面上。操作键与操作装置14相对应，设置有软键 1，软键2，软键3，旋钮4和用于拨号呼叫和字符输入的数字/字母键5。在该机壳的一侧上，装有旋钮4，以便用户旋转操作。另外，在机壳的另一侧上，没有旋钮4，但装有一个旋臂19。话筒20装在旋臂19 的自

01.02.27

由端上。当将旋臂19的上侧向图2的下方转动时，用户可对电话机讲话。在机壳主表面的上方装有一个扬声器21，它接收由基带/RF装置17解调的信号。

软键1,2和3的功能随着旋钮4设定的状态而变化，软键1,2和3的每个当前的功能显示在显示器12的软键的功能显示区12A上。如图2所示，软键的功能显示区12A位于紧靠软键1,2和3的位置，使用户容易获知软键1,2和3的每个当前功能。

旋钮4如图2的箭头所示，可向上和向下转动。当旋转旋钮4时，用户感觉到“卡搭”声即表示到达一个档位。

图2表示用户没有操作旋钮4的空缺状态。在这种状态下，下述监视信息显示在软键的功能显示区12A上，以表示每个软键1,2和3的功能：“SEND”表示软键1对应一个呼叫操作；“END”表示软键2 对应一个通信结束操作；和“CLEAR”表示软键3 对应一个输入数字的清除操作。

当旋钮4向下旋转时，控制器11注意到空缺状态，以转变到下一个状态(假定为“状态A”)并且软键1,2和3的功能已经改变。如图3所示，在软键的功能显示区12A上将显示下列内容，表示软键1,2和3 在状态A的功能：“MUTE”表示静噪操作，它响应软键1使从扬声器21输出的声音静噪；“LOCK”表示软键2对应的键闭锁操作；以及“REDIAL” 表示软键3对应一个重复拨号操作。

当旋钮4从状态A继续向下旋转时，控制器11认为已从状态A转变到下一个状态(假设为“状态B”)，软键1,2和3的功能也随之改变。如图4所示，软键1,2和3在状态B的功能将显示在功能显示区 12A 上：“ALPHA”表示响应软键1的字母输入呼叫操作；“MEM”表示响应软键 2

01.02.27

的记忆呼叫操作；以及“LIGHT”表示响应软键3的背面照明操作。

在图4的状态B中，当旋钮4向上旋转一挡时，该状态恢复到图3的状态A。当旋钮4再向上旋转时，该状态恢复到空缺状态。在这种情况下，控制器11控制显示装置12的显示和根据旋钮4的输入操作，实现每个部份的转换。

如果在状态A或B中较长时间没有操作，则控制器11 控制该设备自动恢复到图2空缺状态。

以这种方式通过旋钮4可以选择上述三种状态并且软键1,2 和3 的各种功能可以切换。因此，每个软键1,2和3 可以用作具有三种功能的操作键。

控制器11根据软键1,2和3的输入信号执行预定的控制操作。软键1,2和3按下之处的处理流程示于图5中。图5所示的处理流程存入于控制器11连接的ROM15中。

如果按下软键1(F101)，控制器11判断当前状态是否是空缺，A或B(F104,F105)。如果该状态是空缺，控制器11 启动发送操作控制(F106)。如果该状态是A，控制器11启动结束操作控制(F107)。如果该状态是B，控制器11启动清除操作控制(F108)。

类似地，当按下软键2(F102)时，控制器11 首先判断当前状态是否是空缺，A或B(F109,F110)。如果该状态是空缺，控制器11 启动静噪操作(F111)。如果该状态是A，控制器11执行键闭锁操作(F112)。如果该状态是B，控制器11执行重拨操作(F113)。

类似地，当按下软键3(F103)时，控制器11 判断当前状态是否是空缺，A或B(F114,F115)。如果该状态是空缺，控制器11 执行字母输入呼叫功能(F116)。如果该状态是A，控制器 11 执行记忆呼叫功能

01.02.27

(F117)。如果该状态是B,控制器11执行背面照明操作(F118)。

如上所述,用户可以通过旋转旋钮4选择软件1,2和3的功能,控制器11根据当前的状态进行功能设定操作,从而可采用少量的键数执行多种操作。因此可以提供尺寸小但功能强的便携电话。

最常用的那些功能,例如发送功能,结束功能和清除功能均设置在空缺状态,相对来说,用的不多的那些功能,例如字母输入功能,记忆呼叫功能和背面照明功能被设置在状态B,因此用户可以旋钮4最小操作量来使用电话,从而简化了操作过程。

另外,如果这些键在超过某个时间长度而没有被操作,该状态自动恢复到空缺状态。软键1,2和3总是设置在最常用的那些功能上,例如发送功能和结束功能,因此提高了电话的利用率。

此外,由于软键1,2和3在每个状态下都显示在显示器12 的软键功能显示区12A上,用户可以直观地检查软键当前所具有的功能,因此,不会发生电话操作错误。

本发明并不局限于这第一个实施例,可以具有各种改型,例如软键的数目可以是1个,4个或者多个。另外,由旋钮4 选择的状态并不限于三个状态(空缺A和B),但也可以是2个,4个或更多。

对软键设置的功能和根据使用频率设定的技术要求并不限于本实施例,可以根据该设备的使用和安装条件而确定。

在本实施例中,旋钮4用作选择操作装置。不过,其它操作装置也可以使用,例如按键。

下面将详细说明按照本发明第二实施例的作为通信终端设备的便携式电话。

01.02.27

(1) 整体结构

(1-1) 设备本体

便携式电话设备31的整体结构的电路表示在图6和图7中。便携式电话31包括主体32和一个旋转按装在主体一侧上的臂式话筒33，它可以自由打开或关闭。因此，当关闭臂式话筒33时，该电话31可进一步缩小体积。臂式话筒33的功能是响应于打开和关闭操作控制话筒的摘机和挂机，和在关闭状态阻止任何通过键的操作（称作“键闭锁功能”）。这种键闭锁状态可通过打开臂式话筒33而释放，这可以防止误传输和接收错误的呼叫。

另一方面，主体32具有多种操作键和一个处理器电路，在主体32的一个主表面上，配对地装有一个扬声器34和一个臂式话筒33，还装有由液晶显示器件组成的显示器35，和多个设置有不同功能的操作键36。在主体32内部，由微处理机构成的控制器47用于控制与扬声器34，显示器35和各操作键36所交换的输入与输出数据。

控制器47通过显示驱动电路35A控制显示器35，用于显示相应于从操作键36输入的指令的信息，这种显示采用适当大小的字体。

控制器47根据存贮在ROM 48内的程序和读入RAM 49内的数据进行工作。控制器47也控制发送/接收电路40，通过与发送/接收电路40连接的天线41向/从其他通信终端发送/接收信息。控制器47上接有一卡式插接件43，它读出由用户ID电路卡42上存有的所有用户管理信息（在第二实施例中，指用户标识模块（SIM）电路42），该电路卡42插入插接件43内。

ROM 48内存有程序和控制数据，控制器47根据ROM 存储的内容执行和控制便携式电话的操作，实现后面将描述的第二实施例的显

示和呼叫功能。

如图8A所示，第二实施例中的显示器35的显示表面上具有 32×97 点阵的像素，可采用两种字体显示信息。一种字体是小字体，显示如图8B所示的具有 5×7 点阵的单个字符，另一种是大字体，用于显示如图9A和9B所示的 15×8 点阵的单个字符。因此利用小字体可显示四个字符长和十六个字符宽，利用大字体则可显示两个字符长和十个字符宽。

大字体原则上用于显示由用户输入的字符，小字体用于显示来自该设备的信息。如果由用户输入的字符数超过了规定的字符数（20个字符），则字体尺寸从大号转为小号字体。

显示的实例表示在图10A到图10C中。如图10A所示，当输入的字符数为10或少于10时，由用户输入的字符以大字体顺序显示。其上面是小字体信息“输入拨号”号码。当输入字符数超过10时，前十位字符以大字体取代上述信息显示在最上一行，第十一个和其后的字符如图10B所示以大字体显示在这10个字符以下。当输入字符数达到和超过20时，如图10C所示，所有字符均以小字体显示。

由于采用这种字体变换功能，因此用户可以输入具有输入内容校验功能的大字符而使输入字符数少。因此误输入的机率可减少，如果输入字符数多，这一功能可使以同样项目输入的信息在一个单一的视屏上被校验，这使所输入的内容易于理解。

(1-2) 操作键

下面描述装在主板32上的操作键36。在第二实施例中，操作键36由下列10个键构成：电源键36A，数字键36B即从“0”到“9”，“#”键

36C,"*"键36D,发送键36E,结束键36F,菜单键36G,清除键36H,记录键36I,和拨号盘36J(jog dial)。这些键中的八个操作键36A到36H布置在主板32的一个主表面上,其余的两个操作键36I和36J位于主板32的侧面上。

各操作键所分配的主要功能如下。电源键36A用于向主体32的内部电路馈电。当电源键36A按下时,电源馈给该设备,而当再次按下电源键36A时,则使电源断开。如果在电源键36A接通电源后,30秒之后用户还没有输入一个"PIN"(个人标识号),控制器47检测出这种情况,并自动断开电源,这样就可以在误操作时,防止继续通电。

下面说明十个数字键36B。这十个字数字键36B用于输入号码和字母,及选择号码。在本实施例中,多个字母定义到从"2"到"9"这八个数字键上,因此可以用这些键输入字母,这里不包括"0"和"1"。例如,"A"到"C"可赋值到数字键"2"上,"D"到"F"可赋值到数值键"3"上,同样其它字母可赋值到其它相应的数字键上。

输入字母时,按下某一数字键一次,可输入第一个字符,按下该相同数字键二次,可输入第二个字符,第三次按下该相同数字键,可输入第三个字符,数字键36B还可用于选择性显示一些项目,并且执行缩位拨号功能,当在电话薄的显示屏上连续按下该数字键并保持一确定时间(一秒)后,则执行上述简化拨号指令,启动对应该数字键的电话用户的呼叫过程。

发送键36E用于启动呼叫一个从电话薄显示的屏中选出的用户,和呼叫过去的拨号记录。

结束键36F用于结束通话。顺便地说,也可通过关闭臂式话筒结束通话。

01·02·27

菜单键36G用于实现显示器35显示的初始屏和菜单屏之间的变换。例如，假定图11A中的屏是初始屏，当按下菜单键36G时，则显示出这个初始屏，该显示可转换为图11B所示的菜单屏。如果屏幕换页，则该屏幕也可变换为如图11C所示的另一种图象，换屏使用如下所述的滚动功能实现。可是，如果菜单键36G按下时，显示出的是菜单屏，不管是否是菜单屏，该显示立即恢复到初始屏。利用清除键36H，当翻页时，该显示可以恢复到前一页屏幕，如图12A到12C所示。

菜单键36G的功能是唯一释放该键闭锁状态的键，特别是，如图13A和13B所示，即使臂式话筒33已关闭，但只要按下菜单键36G，即可释放键闭锁状态，并转为键激活状态。

另一方面，如图13B和13C所示，如果按下菜单键36G，此时臂式话筒风33是关闭的，同时显示菜单屏幕，则该状态恢复到键闭锁状态。

如果从菜单键显示超30秒钟后还未执行任何操作，控制器47会检测到这种情况，并且关闭该菜单屏幕，返回初始屏幕。此时，如果臂式话筒是关闭的，则该状态恢复到闭锁状态，这样可防止误操作。

记录键36I在通话和顺序再现期间控制对谈话的记录，它装在主板32的上表面上，并且对着臂式话筒33，从而使用户可在手持主机32时，操作该键。

下面说明拨盘36J，它具有对十个操作键中心控制的功能。拨号盘36J位于主机32一侧的上部，并且靠近扬声器34，它与臂式话筒相对置。同记录键36I的情况类似，用户可以手持主机32来操作拨号盘36J。

拨盘36J既可以沿圆周方向操作，也可沿径向操作。它由一个圆盘形部件构成（形成一个旋转编码器），它沿圆周方向旋转（用箭头

01.02.27

"A"和"B"表示),以旋转轴O为中心,图14中示出了可沿径向(用箭头"C"和"D"表示)滑动的滑板(图中未示出)和一个滑动开关SW。该滑板和滑动开关SW是承受C方向的力。滑动开关SW的动作带动该旋转编码器或圆盘形部件朝方向D动作;也即朝进入主体32的方向压入。

旋转轴O固定在该滑板上,当拨盘沿箭头D方向压入时,该旋转译码器和拨号键整体滑动推压开关SW,该开关SW变换到"接通"状态。控制器47判断拨盘36J是否已经到位,即通过检查开关SW的"接通"或"断开"状态,按照开关SW的输出信号执行操作。

与滑板整体滑动的旋转编码器如图15A和15B所示,由两个圆盘36J1和36J2构成。圆盘36J1是叠压在圆盘36J2上表面上的一个旋转部件,它的安装使其能相对于固定在滑板上的圆盘36J2旋转,旋转圆盘36J1具有一对平面电极36J21,在组装时,这对对置的电极36J21与沿圆盘36J2的圆周布置的20对平面电极36J22可滑动接触。平面电极36J22与圆盘36J2的固定侧具有这样的结构关系,即内圆周电极和外圆周电极的位置可稍有偏离。因此,当沿图15B的箭头A方向旋转时,从平面电极输出的内轨道侧的电位更早的变为地电位,如图16A所示,另外,当拨盘沿图15B的箭头B方向旋转时,从平面电极输出的外轨道侧的电位较早的降为地电位,如图16B所示。这样,控制器47判断内轨道和外轨道的电位究竟哪一较早下降,从而确定拨盘36J的旋转方向。此外,由外轨道电极输出的脉冲数被控制器47中的一个记数器记数,因此可以确定拨盘36J的旋转数。

下面说明使用旋转拨盘36J操作便携式电话的实例。当显示器35上显示出列表屏幕时,显示器35上的光标K可以通过拨盘36J圆周向的向上或向下旋转而垂直移动,从而可选出显示器35上显示的某

个显示项目。在此状态下，将拨盘36J沿径向压入主体32内（此后该操作被称为“定位”），使该光标K所代表的项目处于控制器47控制下，这时可输入读出命令，详细调出有关该项目的信息。

另外，在显示电话薄的情况下，持续按压拨盘36J一特定长时间，用户可指示控制器47开始呼叫。如上所述，拨盘36J的旋转译码器推压开关SW使其动作，控制器47根据开关SW的输出信号确定拨号盘36J是否持续按下一定时间长度。在通话期间，通过沿圆周方向旋转拨盘36J，使接收音量可得到调节。控制器47根据拨盘36J的旋转译码器所输出的信号，确定该拨盘36J的旋转方向和转数，从而控制从扬声器34输出的音量，如图16A和16B所示。在通话期间，通过拨盘36J的定位，可以完成静噪操作，由于拨盘36J的开关SW是由拨盘36J的定位压迫所动作，控制器47根据开关SW的输出信号执行静噪操作，因此提供给扬声器34的信号是经过静噪处理的。

图17是表示在去话期间使用拨盘36J的实例的流程图。

在拨盘36J到位的情况下，屏幕显示为列表屏，例如电话薄或重複拨号屏，从而可以在屏幕上显示出与所选项目有关的详细信息。如果拨盘36J到位后持续一特定时间长度，则该电话设备可自动开始对光标所在处的电话用户呼叫。如果拨盘36J向上或向下旋转移动光标K，则显示可恢复到正常的列表屏幕。

(2) 呼叫/编辑

(2-1) 呼叫

现在说明提供给本发明的便携式电话设备31的各种呼叫方法。如图18和19所示，电话设备31具有5种呼叫方法，这些呼叫方法可分

01·02·27

为使用电话薄呼叫法，重拨呼叫法，直接输入电话号码呼叫方法，和使用缩位拨号呼叫法。这里我们首先讨论从电话薄清单屏幕呼叫的方法。

(2-1-1) 从电话薄清单屏幕呼叫

当拨盘36J到位且臂式话筒33打开时，或一外接话筒连接到主体32上，或一免提组件连接到主体32上，则显示器35上的显示内容从图20的(A)的初始屏变换为图20的(B)所示的电话薄清单屏。

如图21所示，电话薄内容由呼叫频率显示区和递降顺序显示区构成，在呼叫频率显示区内显示出数组"1"- "9"的地址号码和已登记的具有高呼叫频率的用户，在递降顺序显示区中显示出所有已登记的用户（包括那些用地址号"1"到"9"登记的）呈递降次序排列（例如，字母排列顺序）。电话薄清单由前述的数字键6B输入，并存入控制器47的存储区内或存入RAM 49的存储区内。根据控制器47发出的控制信号，电话薄清单被从控制器47或RAM 49的存储区内读出和显示。

在显示内容变换到电话薄清单之后，光标K立即出现在显示器35上的各项目的前端，即地址号"1"处。在这种状态下，向下旋转拨号盘36J能使光标K通过地址号，例如"2"，"3"…顺序向下移动，反之，如果向上旋转拨盘36J，能使光标K以递降方式从显示区的最下端顺序向上移动，例如Z，Y，X…。

操作拨盘36J和输入地址号或字母的选择方法可移动光标K寻找用户电话。例如，如果用户的电话已经存入，而且带有地址号"1"到"9"中任何一个，该地址号是已知的，这样使用人就能按下对应于该地址号的数字键使光标跳到所需位置。这种操作实例表示在图22中。

01.02.27

如果该清单屏是字母显示的，可采用数字键"1"到"9"使光标K移动到相应的字母。例如，按数字键"2"，可使光标K移到"a"，按"3"可使光标K移到"d"，如果没有以"d"开头的名字，光标K移到"e"开头的名字并显示，如果没有以"e"开头的名字，光标K移到在电话清单中接下来的名单的顶部。

现在说明顺序呼叫程序，假定是光标K如图20C所示，移到用地址号"5"登记的"Jack"位置，存在多种呼叫程序，这里我们说明使用拨号盘36J的一种方法。

当拨盘36J在这种状态下定位，控制器47根据拨盘36J的开关 SW 的输出信号转换显示屏到如图20 (D) 所示的详细信息显示区。如果继续将拨盘持续定位一秒钟，控制器47对来自拨号键36J的开关SW的输出信号的持续时间记数并开始呼叫。例如，对应地址"5"的电话号码数据被光标K选定，则该数据从控制器47的存储区或RAM 49的存储区中读出，并由发送/接收电路40发送出去，从而执行该呼叫操作，此时如图20 (E) 所示，显示器35的显示屏闪烁。

可以改变电话用户，如图20 (D) 所示，用户详细信息包括名字或缩写名和电话号码，这些均显示在显示器35上，只要通过向上或向下旋转拨号盘36J就可改变用户项目。例如，当显示器35上显示的详细信息如图23 (B) 所示，向上旋转拨盘36J 则屏幕返回到上述详细信息屏直接所属的上一层列表屏，如图23 (C) 所示。可将光标K的位置直接移动到刚显示详细信息的那个用户的上一个用户位置，具体说，光标K从地址号"5"的Ellis"变到地址"4"的"John"，如图23 (C) 所示。可通过改变存有电话薄内容的控制器47或RAM 49的专用存储区内的读出地址或通过改变从控制器47或RAM 49的专用存储区读出的表格

01·02·27

式电话薄清单实现显示的变换操作。

如图20(D)所示,如果在一定时间长度内例如三十秒内无操作,在这种状态下,显示内容为某用户的详细信息,该电话设备则确定该呼叫没有成功并关闭电话薄清单使屏幕返回图20(A)所示的初始屏幕。控制器47的记时器记录和测量拨盘36J或键36A到36H最后操作所经过的时间,如果控制器47的记时器测出在三十秒结束的时间点上拨盘36J或键36A到36H都未操作,控制器47输出控制信号使显示器35的显示内容变换。因此,当所携带的电话设备31放在包内而且显示有详细内容的显示屏,即使偶然按下初始呼叫的键,也不会产生错误呼叫,这个功能也适用于列表显示屏的情况。

从电话薄清单屏恢复到初始呼叫屏的另一方法,是当显示屏如图20(D)的状态时按下发送键36E。这种方法是指:当显示某用户的详细信息后,启动一次呼叫。电话设备31还具有直接从列表屏启动呼叫的功能。例如,当显示内容如图20(C)所示时,按下发送键36E则立刻启动一次对光标K所在处的用户的呼叫。通过持续按下对应某用户的数字键一秒之久,也可立刻执行一次呼叫。在这些方法中,控制器47检测发送键36E的输出信号或判断数字键36B被按下的时间是否超过已确定的长度,同时控制发送/接收电路40执行一次呼叫操作。判断数字键36B按下时间是否超过某一确定长度的方法可以采用与上述确定拨盘36J是否被压下一确定的时间长度一样的方法。

(2-1-2)从重复拨号清单屏的呼叫

下面说明如图18G到J所示的从重复拨号清单屏呼叫的操作过程。在初始屏状态通过按压发送键36E可打开重复拨号清单屏,也就是说,

当按下发送键36E时，显示从图18(A)的屏幕变换为图18(G)的屏幕，其内容是先前呼叫的用户名或先前呼叫的电话号码（在这种情况下用户名取自电话薄清单，电话号码是直接输入的）。下面的选择用户操作和呼叫操作类似于从电话薄清单的呼叫操作。

如图18(G)所显示的屏幕持续超过某确定的时间长度(30秒)无任何操作，则该设备判断呼叫不成功，于是关闭电话薄清单，返回图18(A)所示的初始屏幕，这一功能与图20(D)的情况一样，都是由控制器47控制的。这可以防止当话机31在包内携带时，其上显示的详细内容由于误碰某个能启动呼叫的键所产生的错误呼叫现象。

便携式电话设备31还能显示用户前次通话的持续时间长度和这次接通的通话时间周期的信息，例如，前次通话时间周期在图18(H)中显示为“4:25”，而这次通话时间周期在图19(J)中显示为“0:00:55”。

(2-1-3) 输入电话号码呼叫

在这种情况下，可通过数字键36B在初始屏幕状态下输入用户的电话号码，如图18(A)所示。接着该显示屏从图18(A)的状态变为图18(K)的状态，显示出由使用人用大号字体输入的电话号码。如果电话号码是正确的，当按下发送键36E时，该屏幕开始闪烁，如图19(L)所示，并且开始呼叫该号码的用户。此功能是这样实现的，即利用发送键36E的输入信号作为触发器，控制器47将根据数字键36E的输入数据控制发送/接收电路40的工作。

(2-1-4) 由缩位拨号呼叫

01·02·27

这种呼叫方法包括两种：一种是持续按住数字键36B某一确定时间长度，另一种是利用数字键36B和“#”号键。

首先说明只采用数字键36B((O)和(P),参见图19)的方法，当显示屏如图18(A)所示时，用户持续按住用户想要呼叫的地址号所相应的数字键36B一秒钟。这种操作使显示器35上的屏幕显示立即变换到所需的详细信息屏幕，并且直接启动呼叫。这种功能是这样实现的：当操作与地址号相应的数字键36B时，控制器47取出存在控制器47的存储区或RAM 49的专用区内的与数字键36B所对应的数据，然后根据取出的该数据控制发送/接收电路40的工作。

下面描述同时使用数字键36B和“#”号键36C的方法(图18中的(Q)到图20中(S))。在按下图18(A)所示屏幕中用户想要的地址号所对应的数字键36B后，该用户再按下“#”号键36C，从而变换到所需的详细显示屏。接着按下发送键36E，启动呼叫。这一种功能也是由控制器47控制发送/接收电路40实现的，所用步骤类似于用数字键36B进行短拨号的呼叫操作方式。

(2-1-5) 登记/编辑

下面说明登记和编辑电话薄清单中的电话号码的方法。

首先按一下菜单键36G，打开菜单屏幕。接着从该屏幕中选出“Telbook edit”，以便登记电话号码等内容。可以有两种登记方法。一种方法是规定“新登记”项目，并输入一个新的电话号码，当登记一个新通信地址时，用户操作拨盘36J，使光标K移到“new registration”，然后将拨盘36J定位(图24(B))。

接着显示屏转换到图24(C)，显示出可输入新姓名的字符提示。

01.02.27

然后用户操作数字键36B输入以大写字体表示的字母字符,如果要登记输入的姓名,用户使拨盘定位,以便转换到接着登记电话号码的屏幕。用户输入一个电话号码,当登记完该输入号码时,再次使拨号盘36J定位,于是新输入的名字及其号码如图24(D)所示已登记在电话薄清单的空白区域内。

另一种方法,是选择一个尚未登记的地址号来登记一个名字,在这种情况下,如图25(A)和(B)所示,将光标K移动到一个空白的地址号处。在本实施例中,这个空白地址号是"7"。当拨盘36J到位时,提示输入姓名的字符显示在显示器35上。

接着操作相应的数字键36B,输入用户姓名,如果名字输入正确,输入人员使拨盘36J定位实现登记,如前面所述的登记过程。然后按照图25(D)所示的屏幕上的指示输入一个电话号码,输入人员将拨号盘36J定位,从而存入该电话号码,这些是电话薄清单的登记过程。采用这种方式登记在电话薄中的数据被存入控制器47的存储区或RAM 49的专用区内。

另一方面,关于编辑如图26(A)和(B)所示,将光标K移到要编辑的姓名处,并且将拨盘36J定位,当在这种方式下选定一个已登记的项目时,该设备进入编辑状态。在该编辑状态下,要编辑的通信人姓名和编辑内容(编辑,删除或交换)显示在屏幕上,接着用户操作拨号盘36J来选择编辑内容。

如果选择"删除",显示屏变成一个确认屏,询问用户是否要删除已登记的内容,参见图26(D)。如果回答"Yes",则执行删除操作,从电话薄目录中删除掉有关的部份。

如果选择"交换",显示屏变为图26(F)的状态,提示用户说明要

与哪个地址号交换内容。当要交换的地址号输入后，接着将拨盘36J定位，于是如图26(G)所示，执行一个交换操作，并且显示交换后的记录内容。在本实施例中，“8”换成“6”。

如果选择“编辑”，要编辑的通信人姓名或电话号码会交替显示，如图26(H)和(I)所示，以便这两个项目都可以改变。接着将拨盘36J定位，以确认要改变的内容，显示屏变换到图26(J)的状态。

以上述方式实现的编辑操作的结果是，电话薄目录的数据被重新存入控制器47的存储区和RAM 49的专用区内，另外，在编辑操作时可以一次性扩展存入控制器47的RAM内的电话薄目录数据，当编辑操作结束时，重新写入该电话薄目录数据。

(3) 菜单屏幕

(3-1) 项目内容

最后说明操作菜单键36G显示菜单屏。该菜单屏具有树形结构，因此通过拨盘36J的定位操作可进入下一页屏幕(子菜单屏)。图27表示用于便携式电话设备31的处于最高层的菜单屏W1-W10，图28, 29, 30, 31表示属于较低层的子菜单屏。

图27所示的第一个菜单屏W1用于编辑“Telbook(电话薄)”和设置“方式”。通过选择“电话薄”项目，可以登记一个新的电话号码或编辑已登记的内容。另一方面，如果选择“方式”项目，则显示转换到图28(A)所示的菜单屏，这种设置条件，便于选择使用环境(use environment)。在本实施例中，有四种环境可供选择：“正常方式”，“携带方式”，“无声方式”，和“驱动方式”。

例如，当选择如图28(B)所示的携带方式时，振铃的音量可以为

最大值(ringer on),并且键闭锁功能进入工作状态。因此,即使所用的便携式电话处于很难听见振铃声的条件下,用户仍能够听到该电话铃声,这样还可阻止错误输入键的操作。

当选择图28(A)中的无声方式时,电话铃可不发出声响(ringeroff),并且显示器35闪烁,从而通知用户接电话,因此,坐在火车里的用户知道来电话时并不影响坐在他周围的人。在这种方式中,当没有得到应答时,可自动关闭该线的振铃。

当选择驱动方式时,用户可根据打来的电话自动进入通话。

图27的第二个菜单屏W2用于设置"SMS(短消息功能)"。这个菜单屏显示如图32所示的三个项目:"清除","产生发送",和"读"。当选择"产生发送"时,可以从菜单屏下部的下述项目中选择:产生要发送的新句子;使用短语句子;使用以前发送的已存有的句子;或使用以前接收的已存有的句子。

当选择"读"时,同样地可从菜单屏下部的下列项目中选择:读内容的存储或清除;通过一个电话应答;或利用短消息应答。

图27的第三个菜单屏W3用于设定"定时"功能。如图32所示,通过在此菜单屏内选择"设定","振铃","睡觉报时"或"唤醒报时",可以设置当前时间,产生闹铃的时间;或开/关功能。

图27的第四个菜单屏W4用于设置"PLMN(Public Landit Mobile Netwrk)"功能。这个菜单屏显示"方式选择"和"检索"项目。前者用于选择该网络应手动设置还是自动设置。后者的功能是自动检索和显示当前应用的网络。

图27的第五个菜单屏W5用于设置"PIN(个人识别码)"功能。这个菜单屏显示"控制"和"改变"项目。前者能够确定当操作时是否必

01.02.27

需输入一个识别码，因此能够指示所用的网络是否只允许特定的人使用。后者能够改变识别码。

图27的第六个菜单屏W6用于设置"转移"功能。这个菜单屏显示 "Intrro(询问)"，"删除"和"Regist(登记)"项目。这个"询问"项目用于询问与该网络的转移服务情况，"删除"和"登记"分别用于释放和设定一个用户。

图27的第七个菜单屏W7用于设置"Barout(去话)"功能。这个菜单屏显示以下项目""BOICEXH(除直接到HPLMN国家的呼出以外的国际电话的呼出启动)"，"POIC(国际电话的呼出启动)"和"BAOC(所有电话的呼出启动)"。每个上述项目的选择，设定了相应的去话功能。

图27的第八个菜单屏W8用于设置一个"Barcome(接入)"功能。这个菜单屏显示以下项目："BICrame"（在漫游期间除了直接收到HPLMN国家的呼叫以外的电话的接收启动）"和"BAIC(电话的接收启动)"。每个上述项目的选择能实现相应的接收功能。

图27的第九个菜单屏W9用于显示"记帐"信息。这个菜单屏显示 "Reset"和"Check"项目，前者用于重新给出费用信息，后者显示总费用。

图27的第十个菜单屏W10是"造表"屏，表中可列有图30中所示的各个项目。紧接该菜单屏的那个屏幕的指令使屏幕恢复到第一个菜单屏W1。

下面顺序介绍造表屏所具有的五个子菜单屏。第一个子菜单屏SW1显示四个项目："呼叫识别码显示"，"语言选择"，"任何键应答"，和"一分钟报时"。"呼叫识别码显示"用于为用户要打的电话号码设置一个传送功能。"任何键应答"是指在接收到一个电话之后，即使

01.02.27

操作任何键也能实现通话的功能。"一分钟报时"的作用是在通话期间每隔一分钟报时一次以便通知用户通话所经过的时间。

第二个子菜单屏SW2显示四个项目："选择振铃"，"弱信号报警"，功能，"低电池报警"功能和"振铃音量"。"选择振铃"用从如图29所示的三种铃声中选出一种铃声。"振铃音量"用于从图31所示的三种电平的音量中选出一种合适的音量。

第三个子菜单屏SW3显示四个项目："液晶显示密度"用于调整亮度，"改变PINR"用于改变个人识别码，和"自动音量控制"的作用是当存在大量背景噪音时自动增加音量，及"降噪"。

第四个子菜单屏SW4显示四个项目："时钟显示"用于确定是否将时间显示在显示器35上；"SMS服务中心"用于改变服务中心的地址；"SMS问询"决定如果信息已到达通信用户时是否需要显示，和"SMS遥测"用于确定是否应发送一个短息到传真终端设备。

第五个子菜单屏SW5显示三个项目："SMS等级"，用于根据短消息的重要性给予加权，"改变密码" 用于在辅助服内务改变调节来话和去话的密码，和"ACMM"费用"用于当呼出的电话超过某一上限时切断该通话。

(3-2)滚动功能

下面说明图33和34所示的滚动功能，它的作用是在便携式电话设备31的相同界层的多个子菜单或多个菜单之间以高速转换。当位于每页最上面的项目之外的光标K向上移动时，使用该滚动功能可以转换显示前面一页，也可以移动光标K到新显示项目的顶部。另外，当光标K位于每页项目的底部时，向下移动光标K 可以变换显示下一

01·02·27

页内容，也可移动光标K到新显示项目的底部。

因此，即使当选择的项目是显示在一个非常遥远的菜单屏上，光标K也能以高速移动。

(4) 其它实施例

在上述第二个实施例中，具有旋转和定位机构的拨盘36J用作一个移动光标K和选定某个项目的输入器件。本发明并不局限于上述结构方式，其他结构的输入器件也可采用，只要这些输入器件的输入操作方向是可变的，起到移动光标和确定所选择项目的作用即可。

例如，可使用其旋转角度限定为一规定值的往复传动装置(jog shuttle)。还可使用一个带有挂挡机构转球或控制手柄。另外，也可使用带有挂挡机构的滑动开关。即使采用了这些装置，该通信终端设备同样具有如第二实施例所示的操作键数少和轻巧便携的优点。

另外，在上面对第二个实施例的描述中，移动式话筒33装在主体32上。但这并不是本发明的唯一方案，这里便携式电话设备的话筒也可采用固定式。

而且在上面对第二个实施例的描述中，分别通过向上和向下转动拨盘36J使光标K向上和向下移动。但本发明的拨盘36J也可通过向上和向下转动使光标K向左和向右移动。

在上面对第二个实施例的描述中，如果向上转动拨盘36J，则显示屏上出现来自电话薄目录中的详细信息，该显示屏转换为更高一层的菜单屏，即通话人姓名的列表屏，并且光标K 移动到显示上述的通信人详细情况之上的显示区域。不过本发明并不局限于此种情况，如图34所示，如果向上移动光标，则可直接显示前一个项目的详细信

息，并且如果向下移动光标，则也可显示后一个项目的详细信息。在这种情况下，可使用清屏键36H恢复到该列表屏。

在上面对第二个实施例的描述中，通信人姓名是以字母输入到该电话簿中的。但是本发明也适用于以片假名输入通信人姓名。

在上面对第二个实施例的描述中，拨盘36J用于从高使用率的显示通信人姓名的登记区变换到以字母递降次序显示通信人姓名的显示区。不过本发明的方案中，也可使用一专用操作键或一原有操作键（例如“#”键）实现显示方式的转换。

在上面对第二个实施例的描述中，显示在显示器35上的字符和数字是用两种字体显示的。但是，在本发明中，除了使用大号和小号字体以外，还可使用中号字。

在上面对第二个实施例的描述中，采用一种SIM电路卡（card）作为标识电路卡，用于存储用户管理信息。不过在本发明的电话中，也可使用符合其他标准的标识卡。

在上面对第二个实施例的描述中，如果向上操作拨盘36J，则定位在某一页屏各项目的顶部处的光标K跳到前一页的顶部。反之如果向下操作拨盘36J，则定位在某一页各项目底部的光标K跳到下一页的底部。不过本发明也可采用向上或向下滚动操作的方式实现上述功能。

另外，如果光标K指在某一页上，当向下操作拨盘时，可使光标K移到下一页，当拨盘36J向上操作时，则光标K可向上移动一项。与此相反，如果光标K指在某一页上，当向上操作拨盘36J时，光标K移到前一页，当向下操作拨号键36J时，光标K被下移一项。

我们已结合优选的实施例说明了本发明，显然，本领域的技术人员

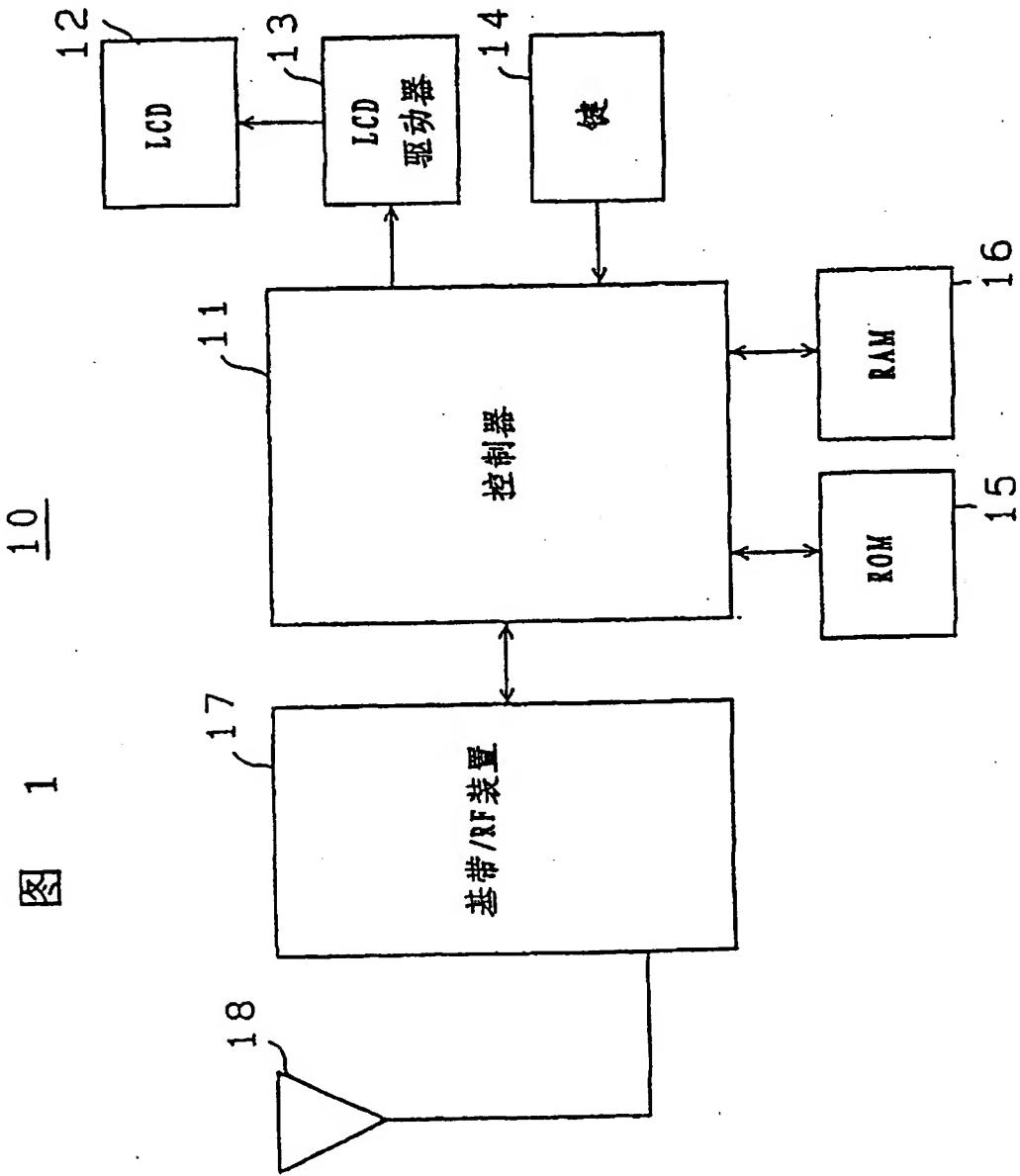
01·02·27

员在说明书的教导下可作出各种变形和改进，因此，所有这些变形和改进均符合本发明的原则，应属于所附的权利要求的保护范围内。

01.02.27

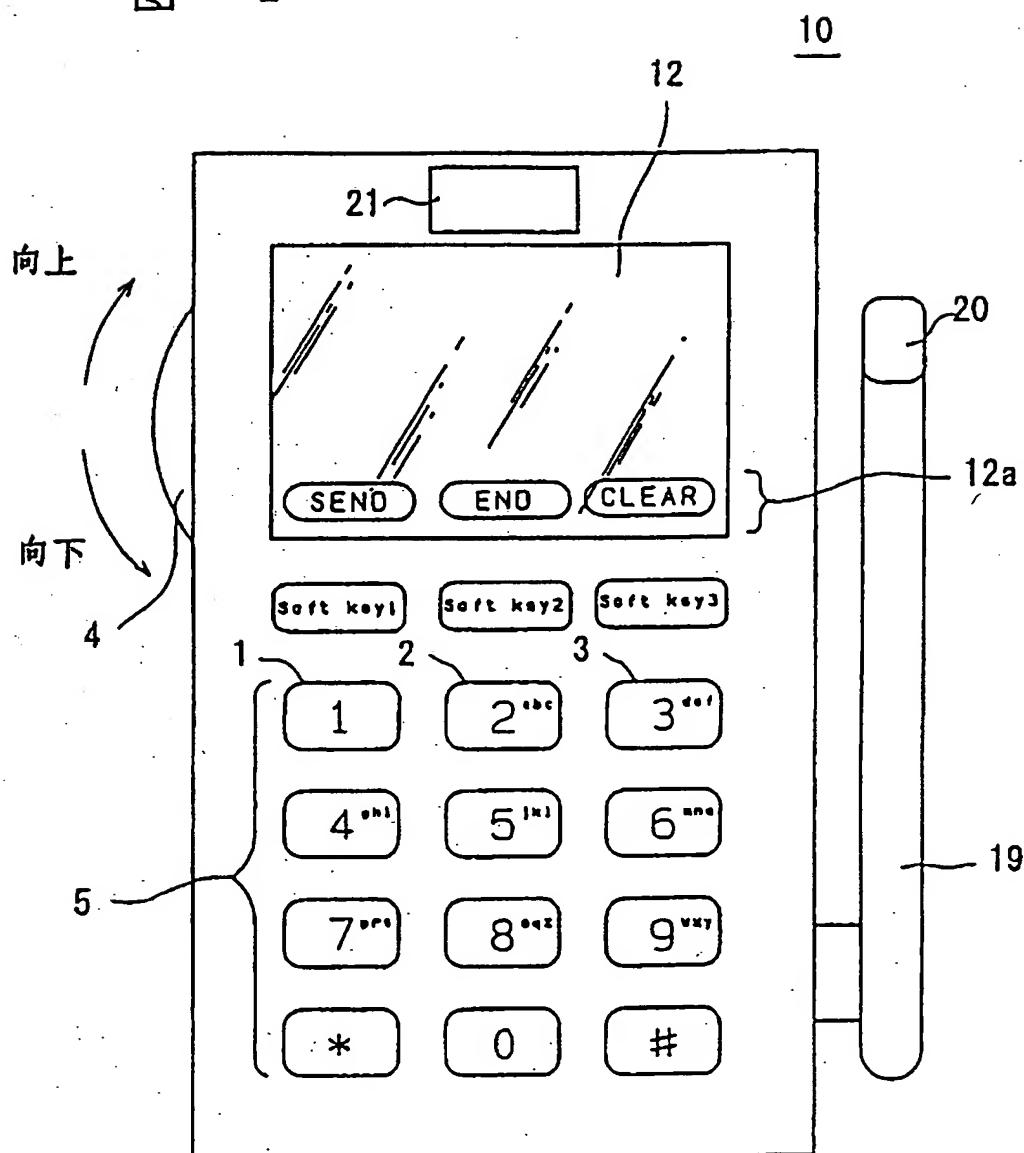
说 明 书 寄 图

图 1



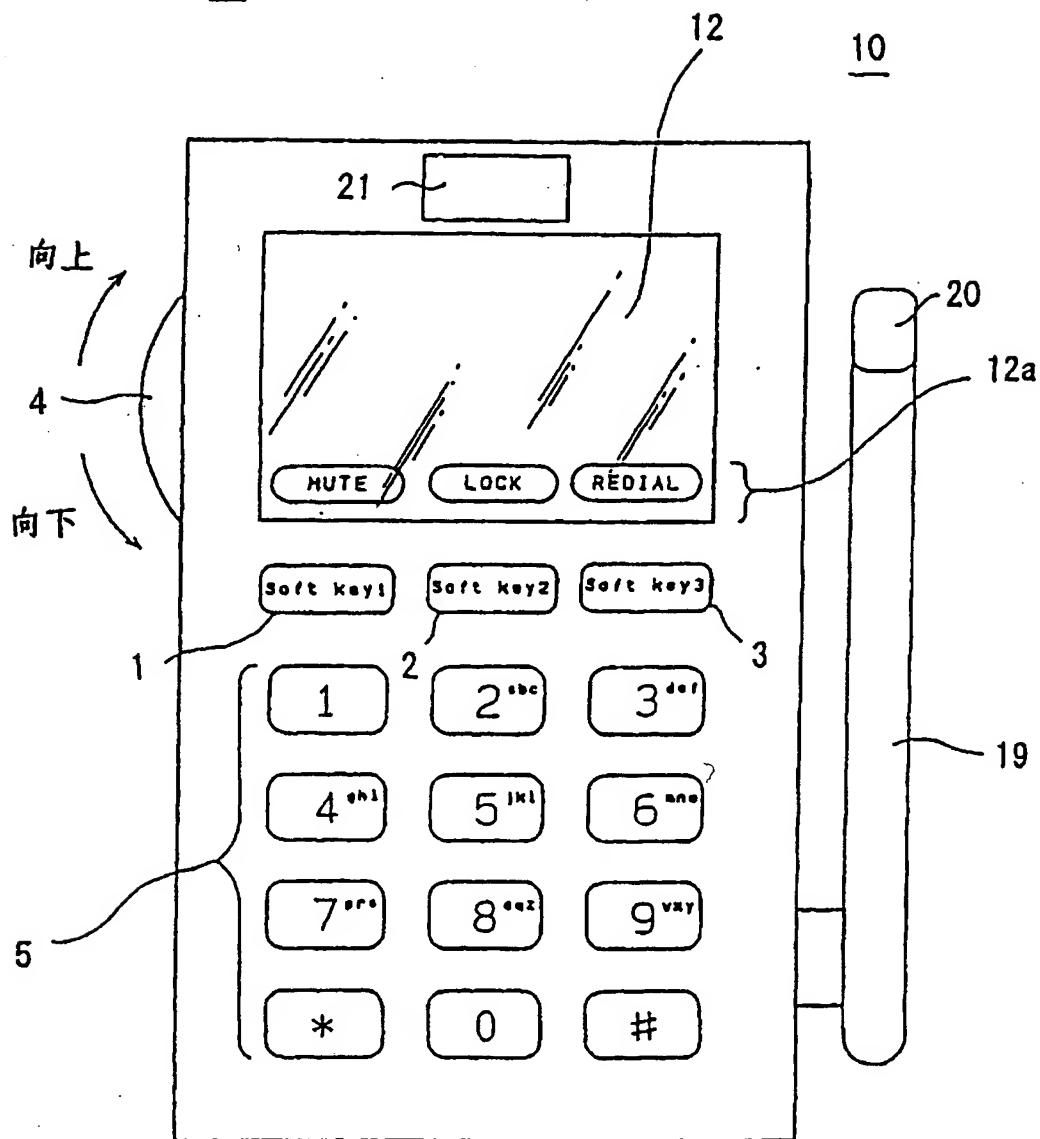
01·02·27

图 2



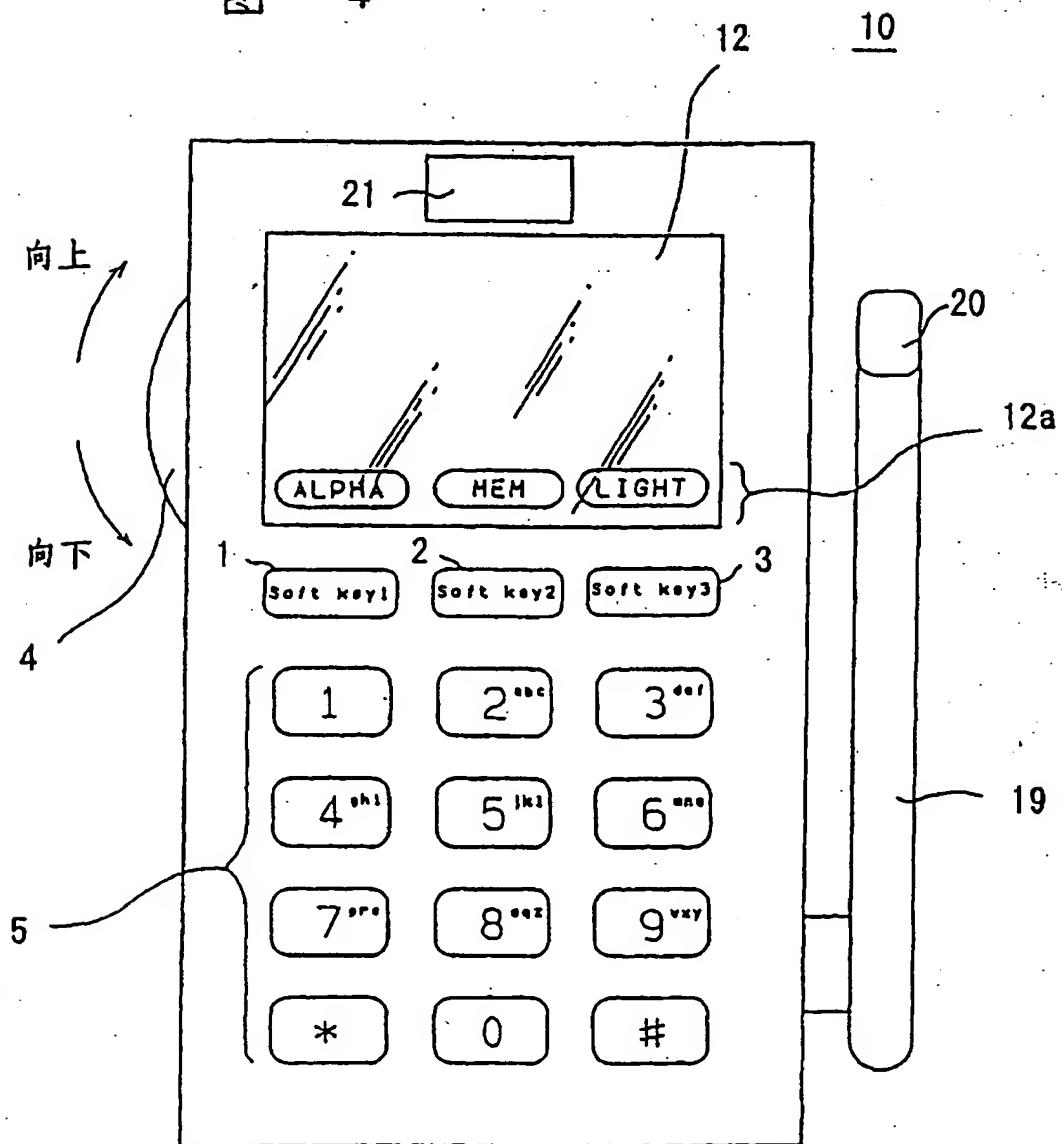
01.02.27

图 3



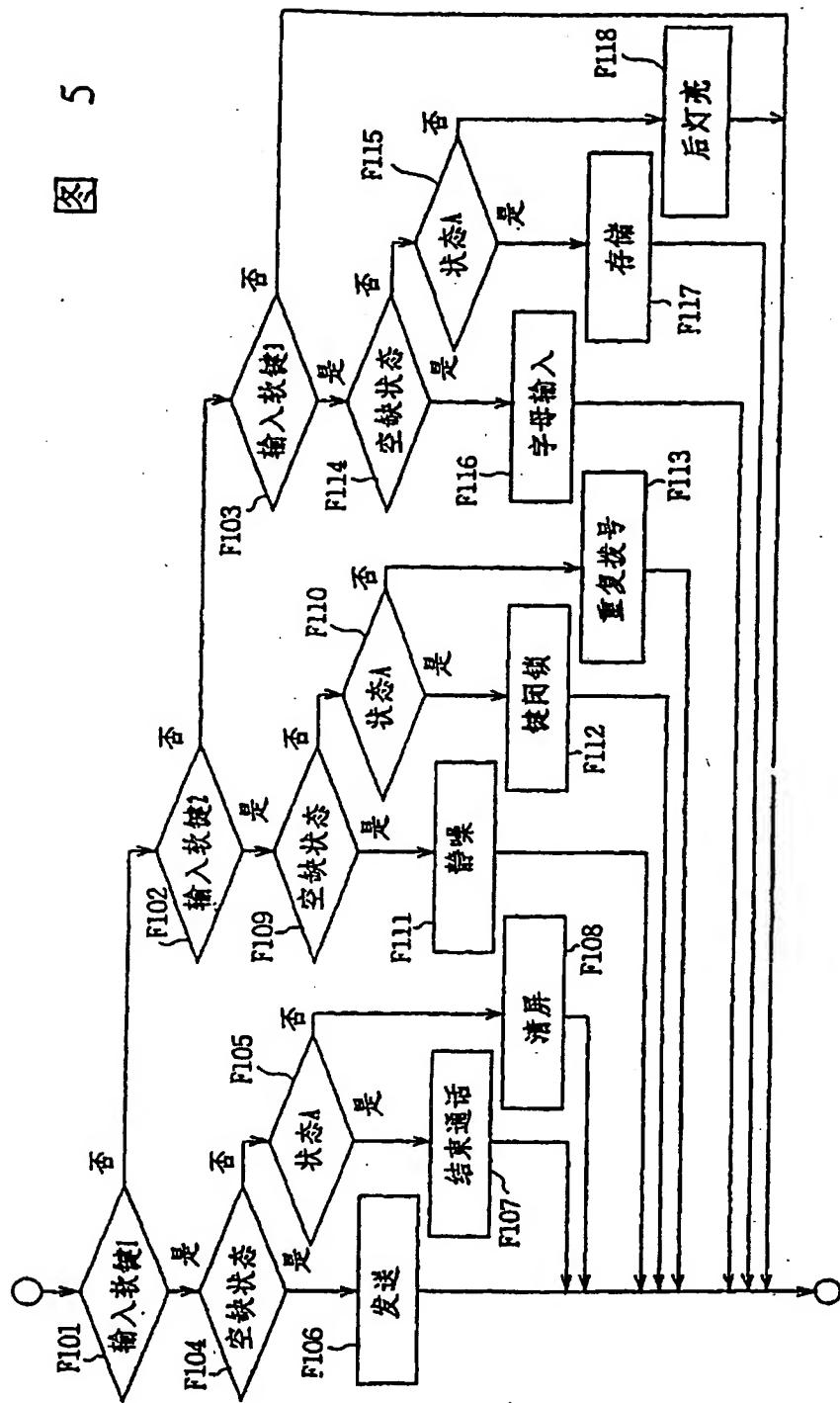
01·02·27

图 4



01.02.27

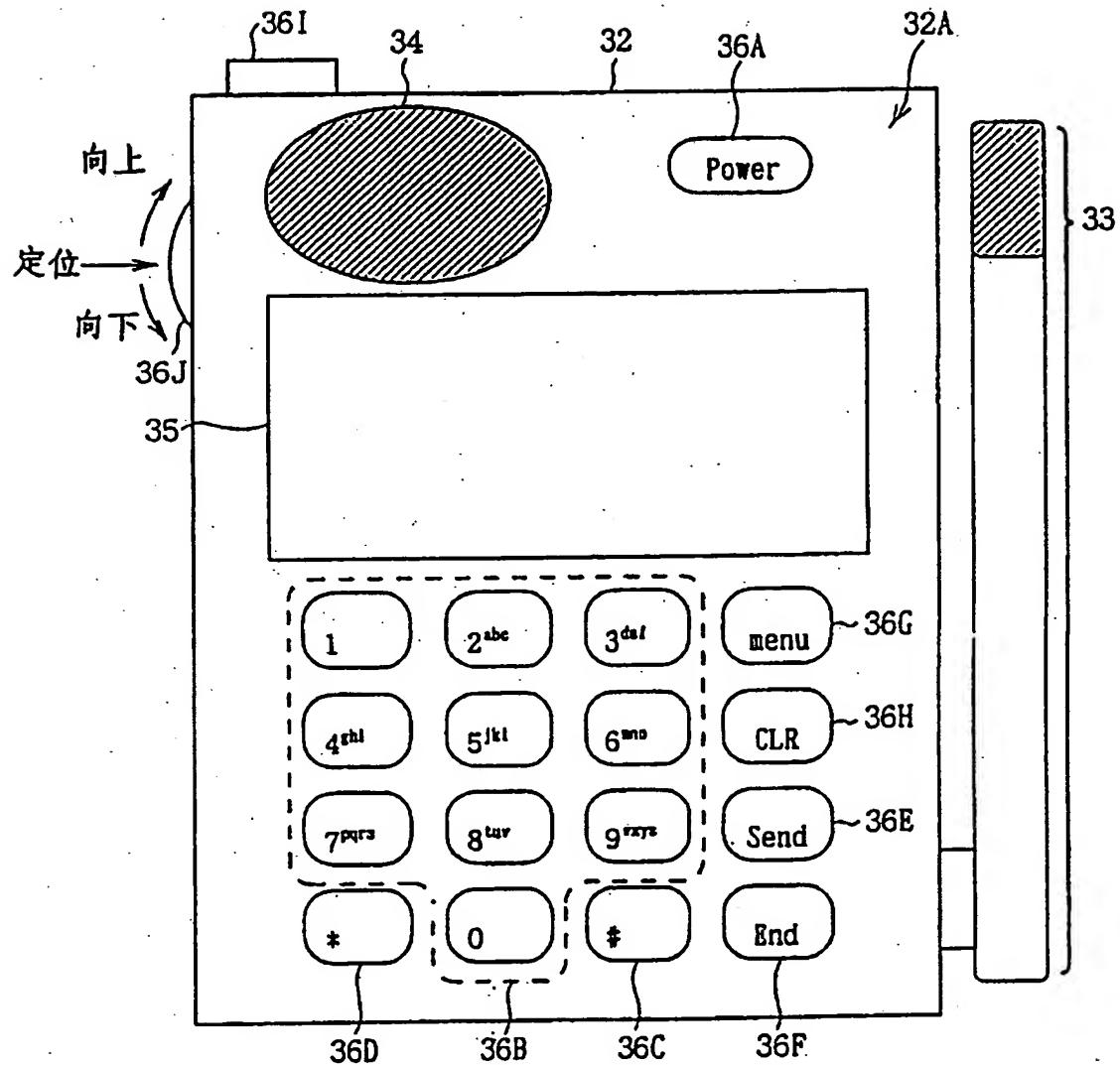
图 5



01·02·27

图 6

31



01·02·27

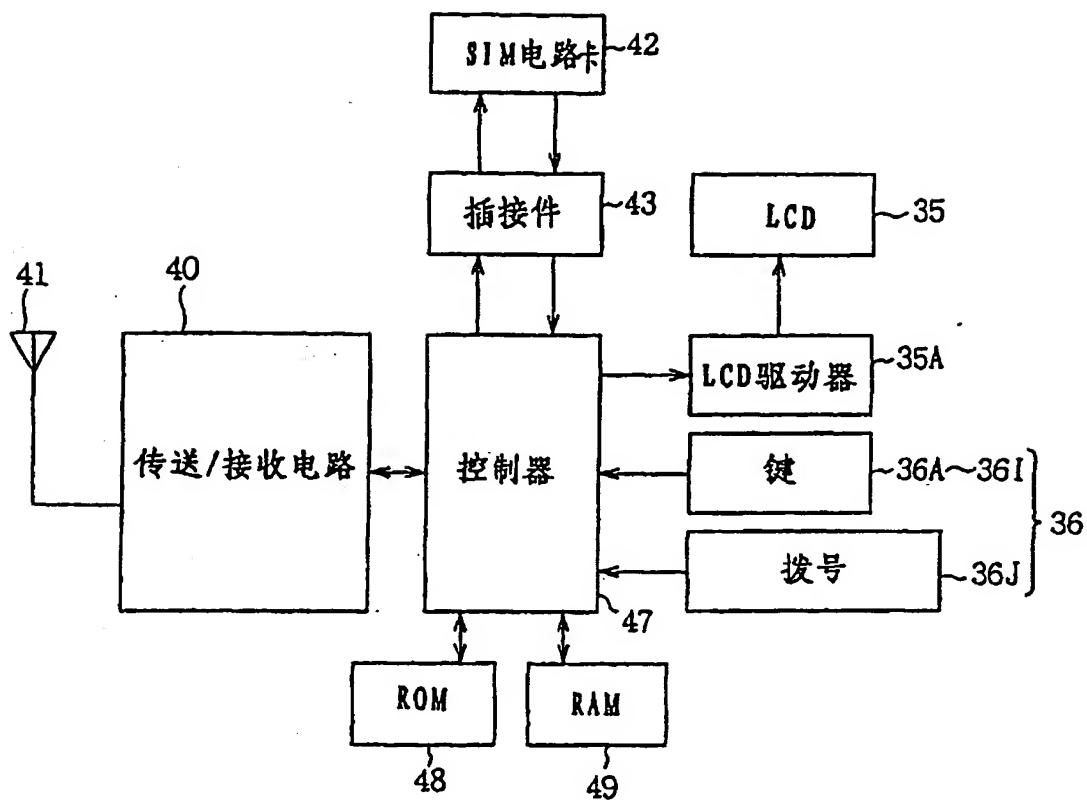


图 7

01-02-27

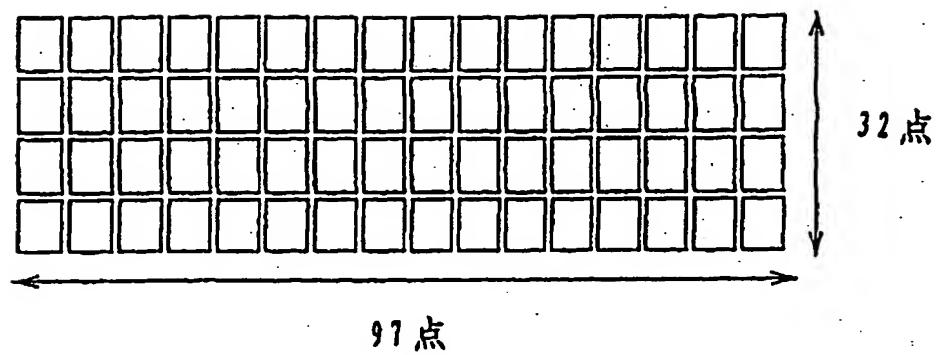


图 8 A

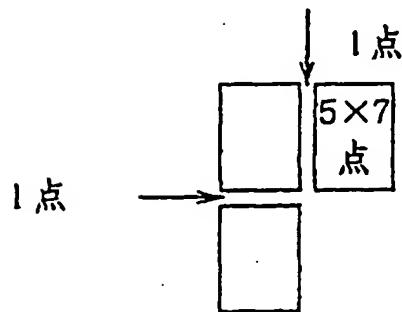


图 8 B

01·02·27

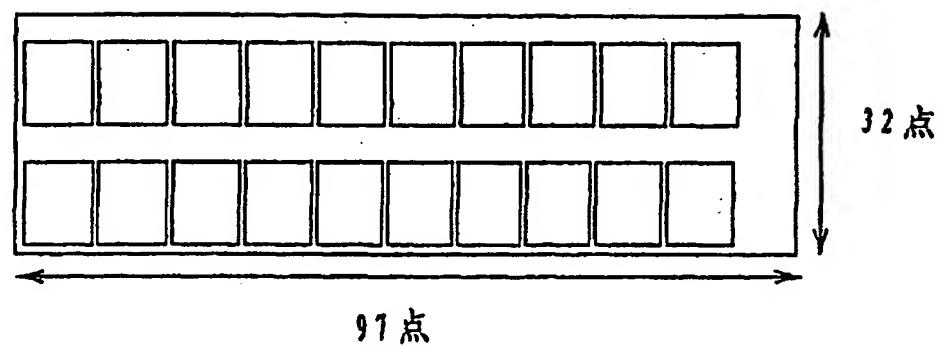


图 9A

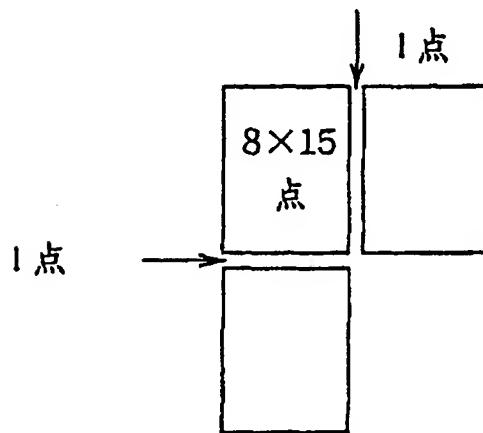


图 9B

01-02-27

图 10A

Input dial NO
13458_

图 10B

1345893261
1256_

图 10C

134589326112569
6263756958...

01-02-27

图 11A

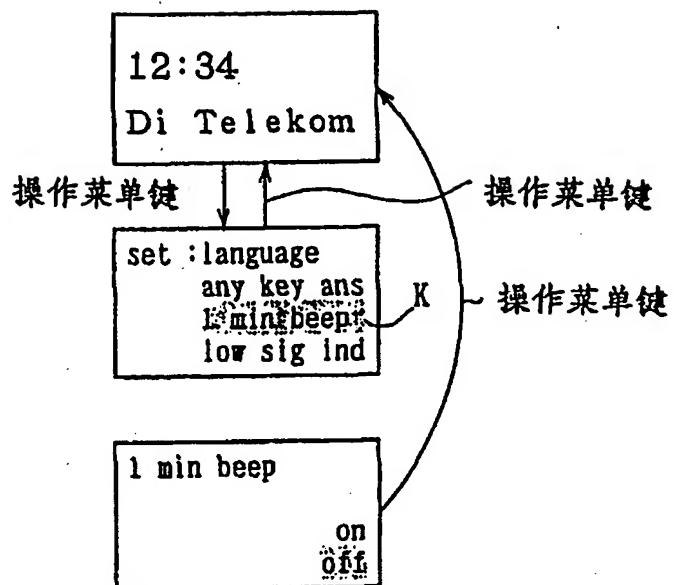


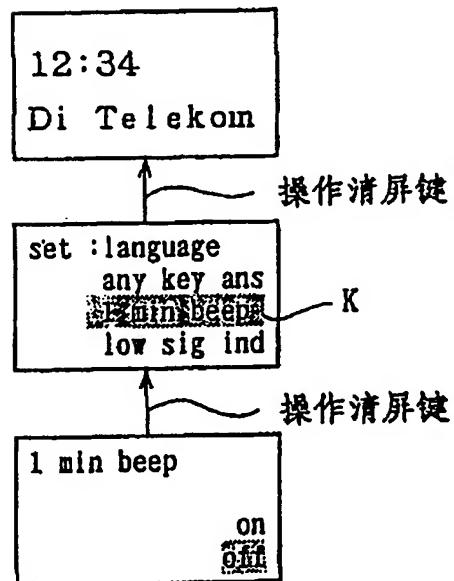
图 11B

图 11C

图 12A

图 12B

图 12C



01-02-27

图 13A

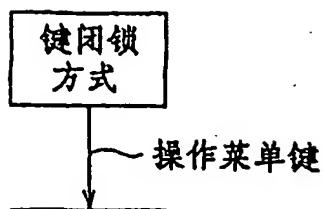


图 13B

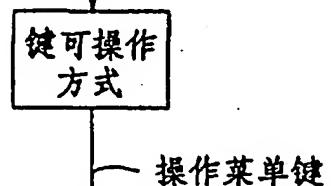


图 13C

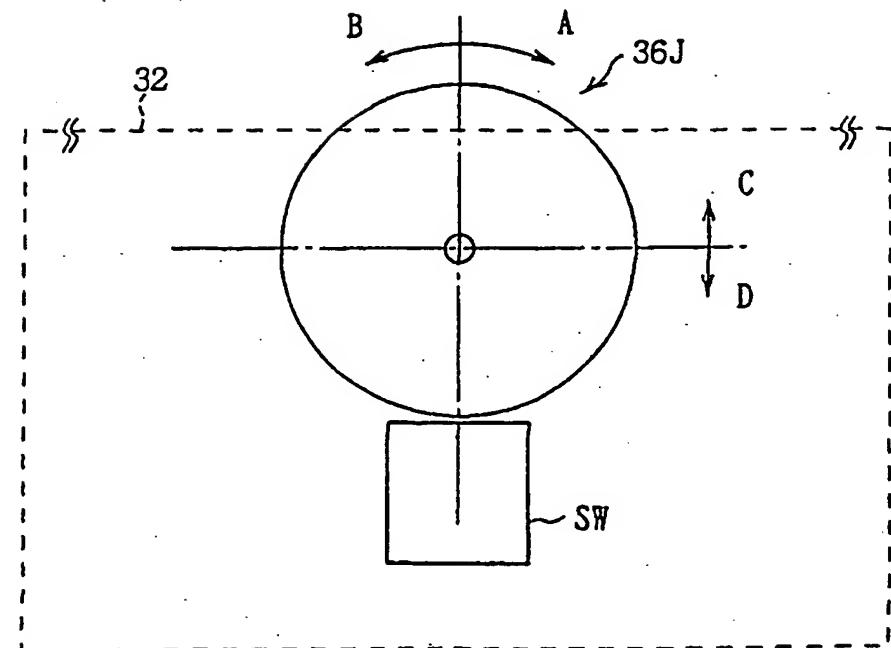
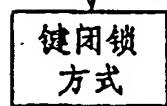


图 14

01·02·27

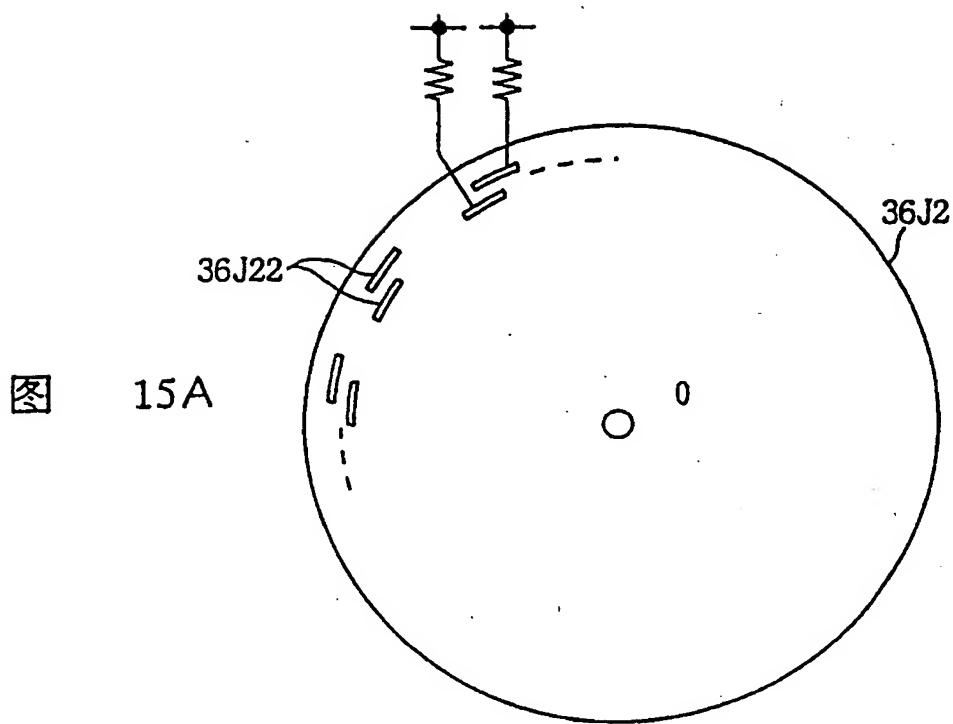


图 15A

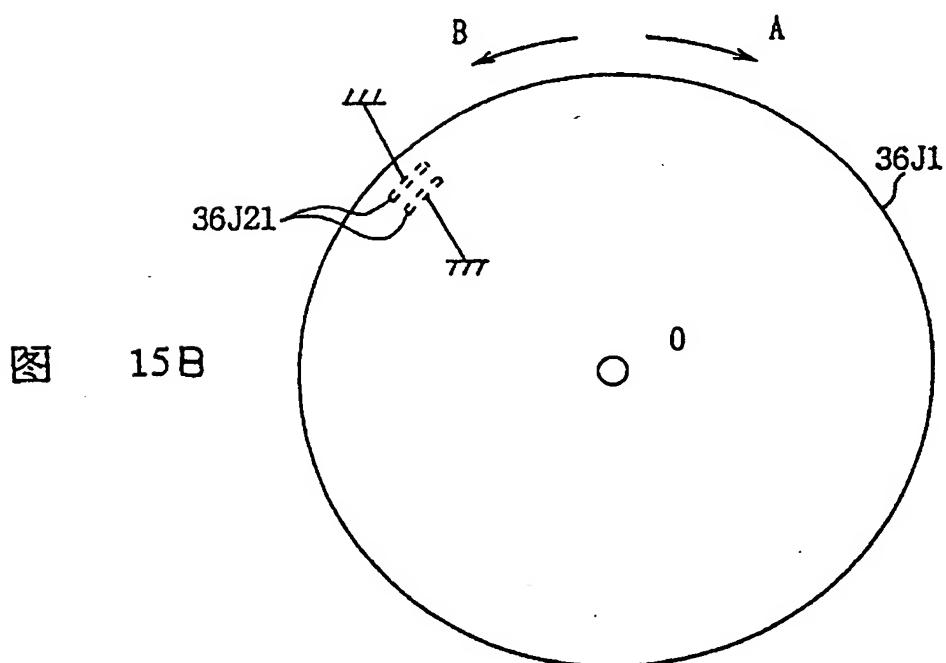


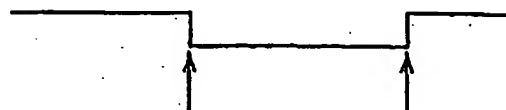
图 15B

01-02-27

内圆周侧的电位



图 16A 外圆周侧的电位



内圆周侧的电位

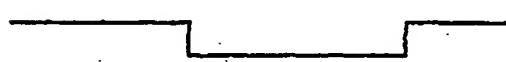


图 16B 外圆周侧的电位

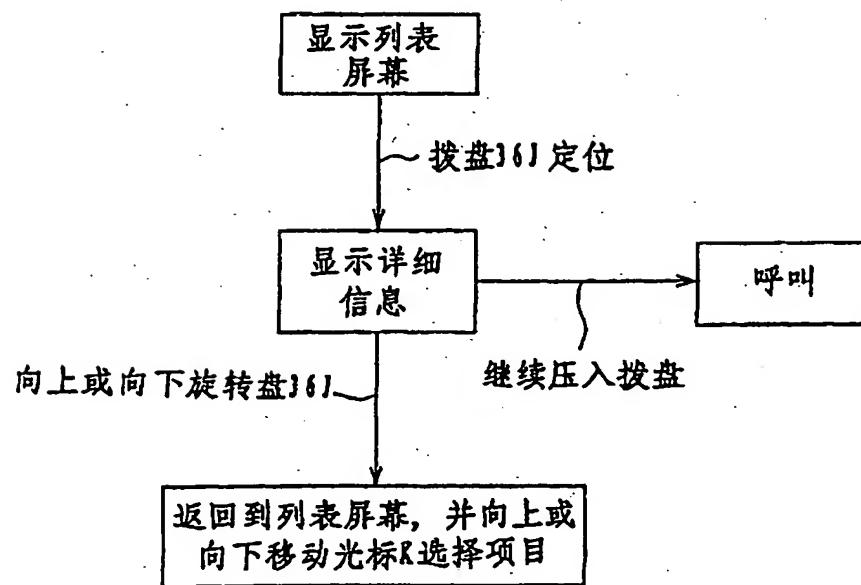
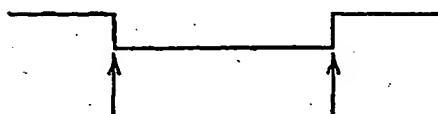
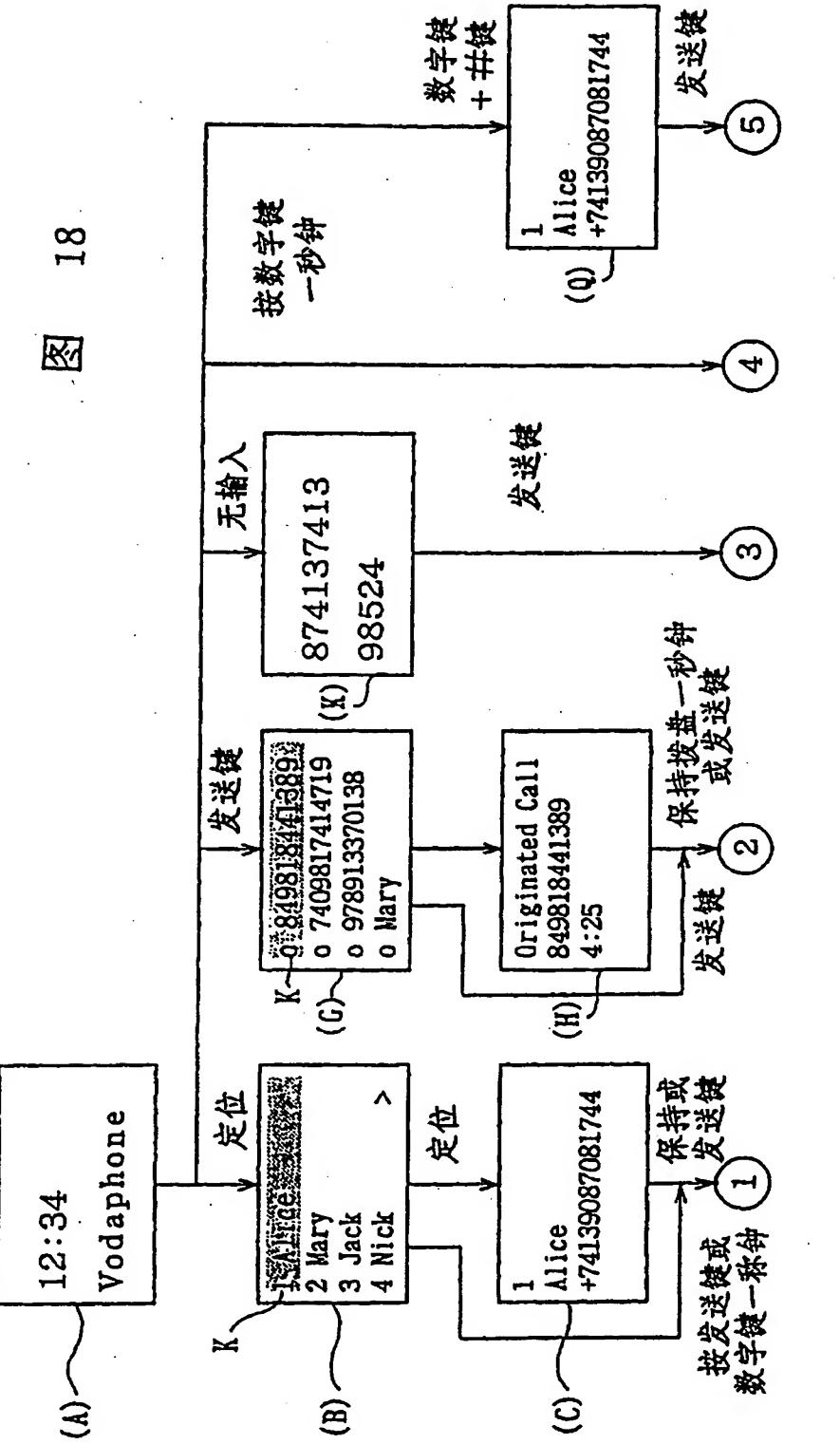


图 17



01·02·27

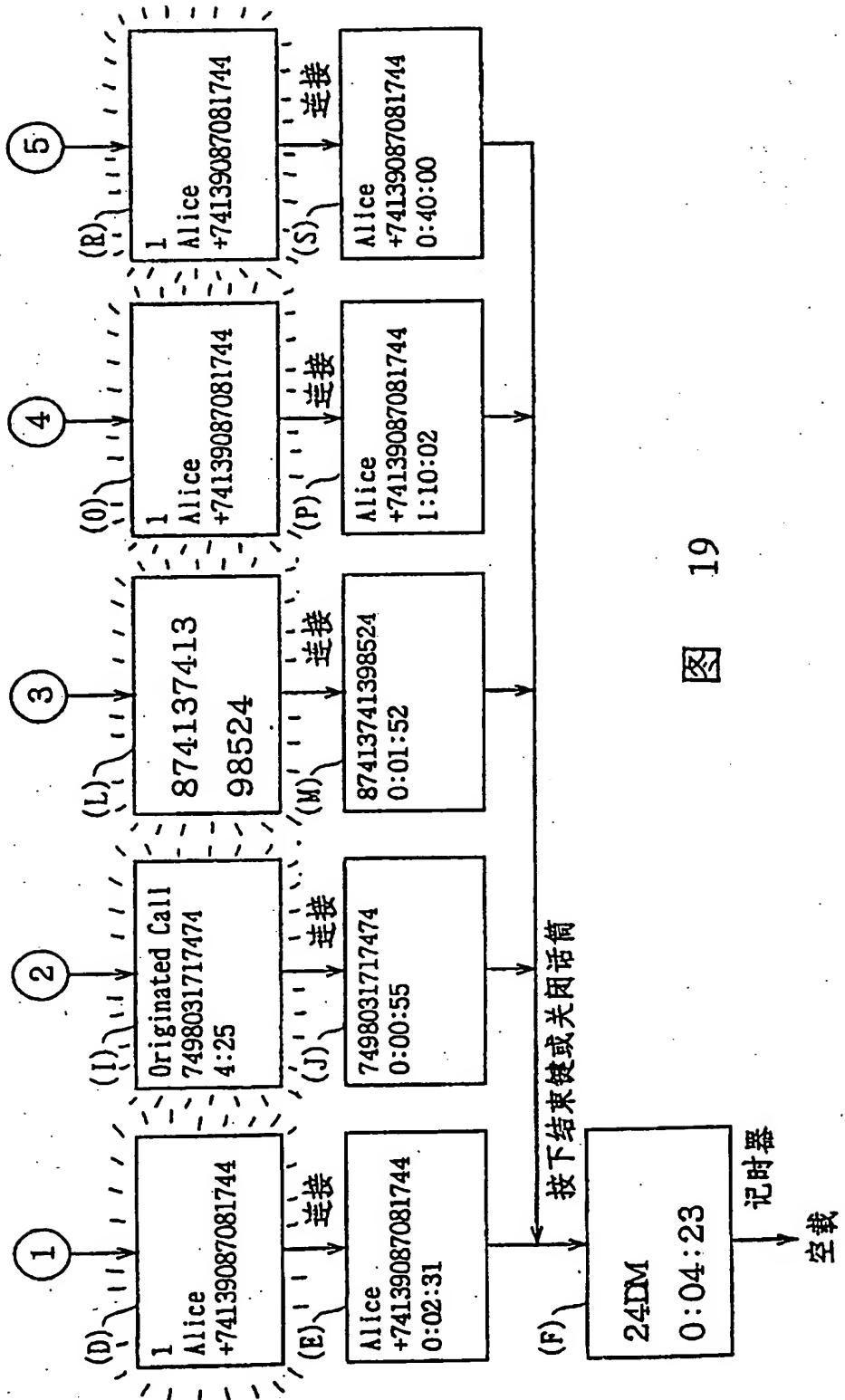


图 19

01·02·27

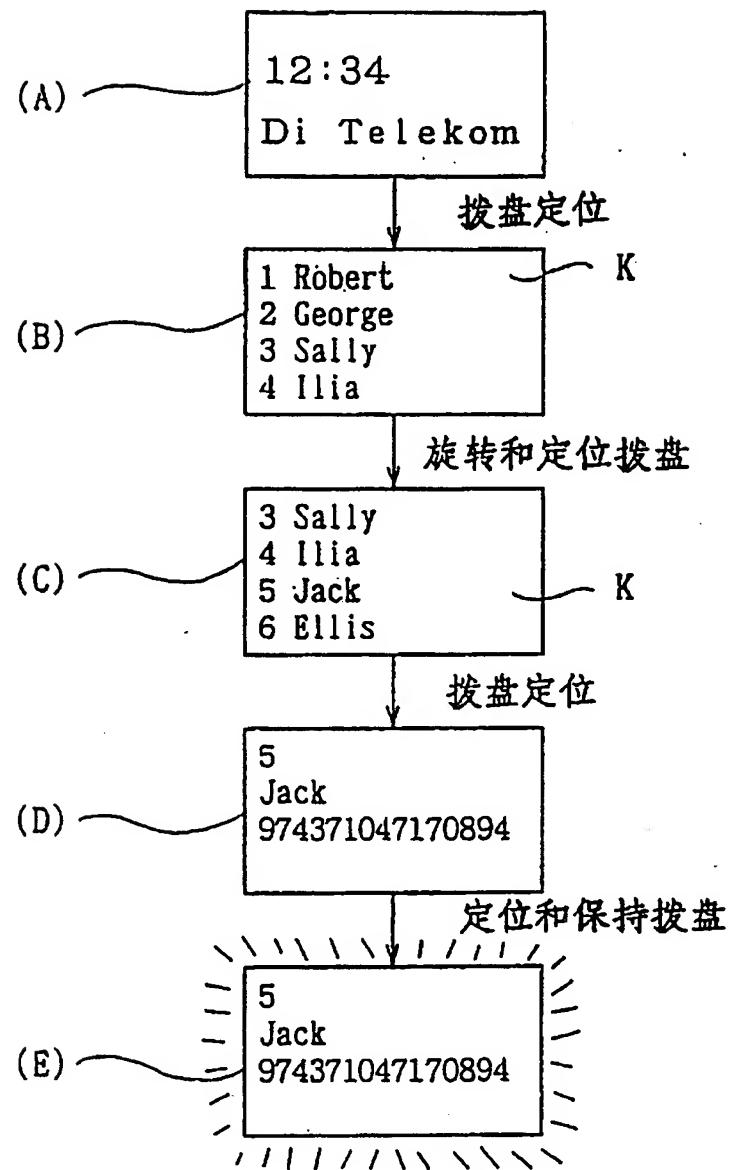


图 20

01-02-27

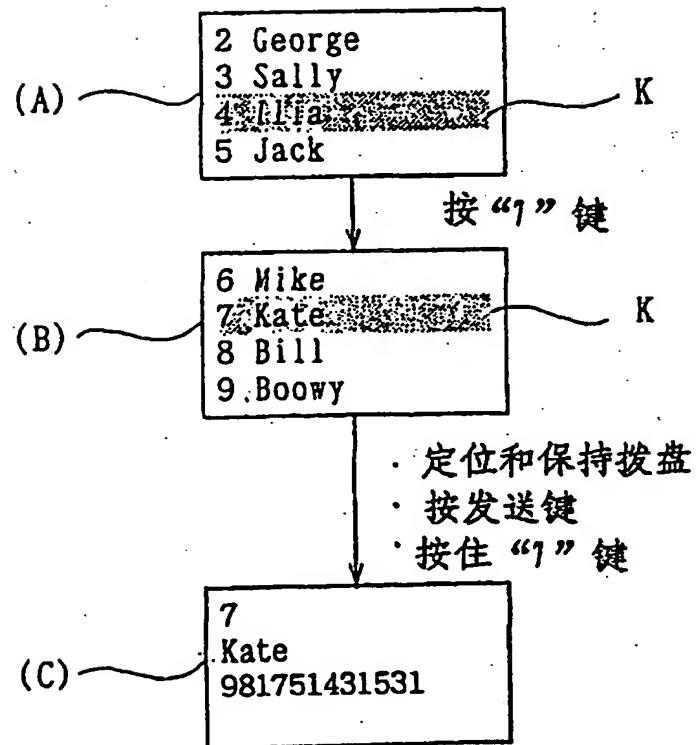
图 21

1 Robert
2 George
3 Sally
4 Ilia
5 Jack

9 Nick
Alice
Bob
Cane
Dick
Ellis

Yang

图 22



01-02-27

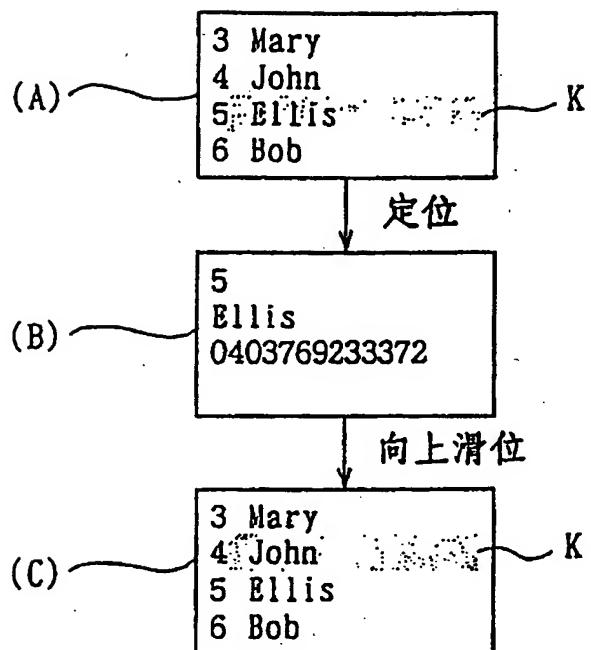
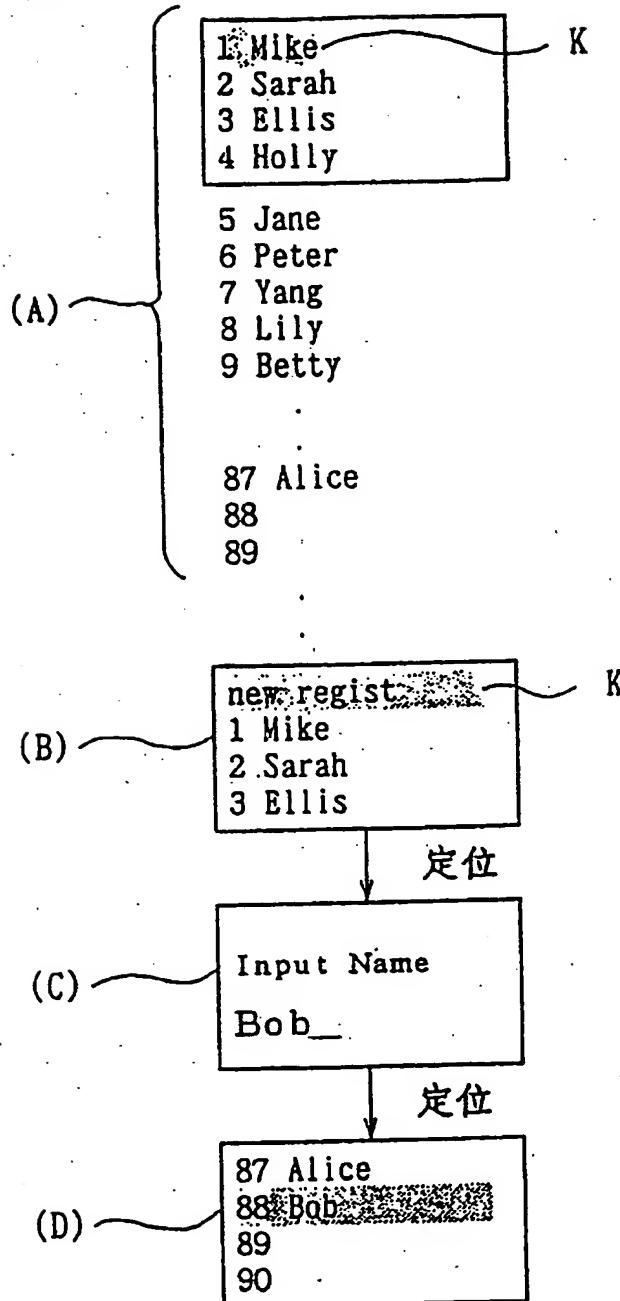


图 23

01·02·27

图 24



01.02.27

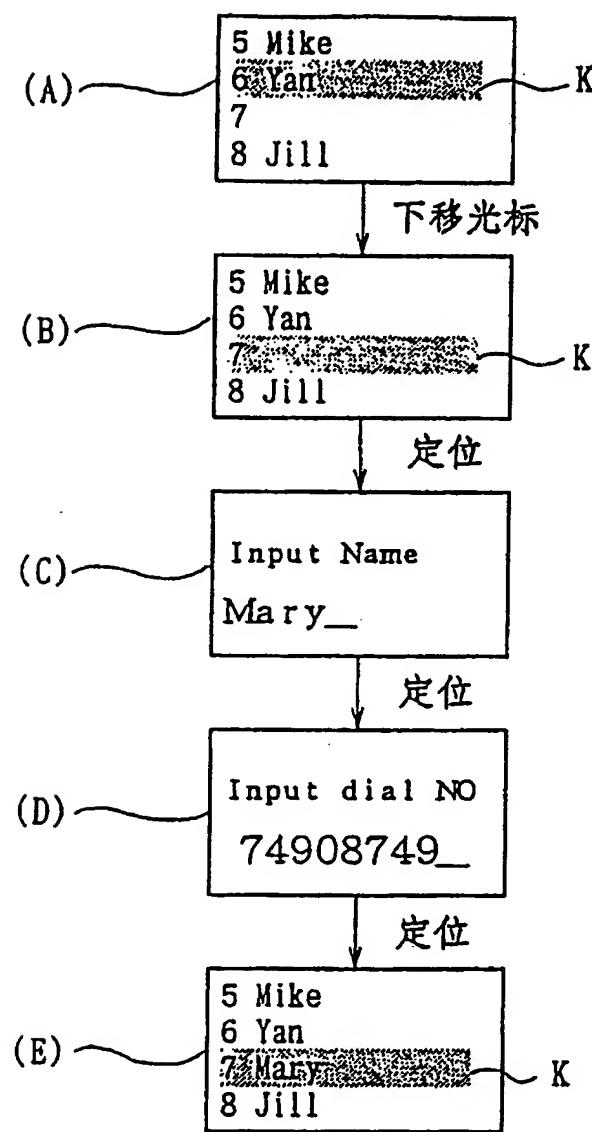
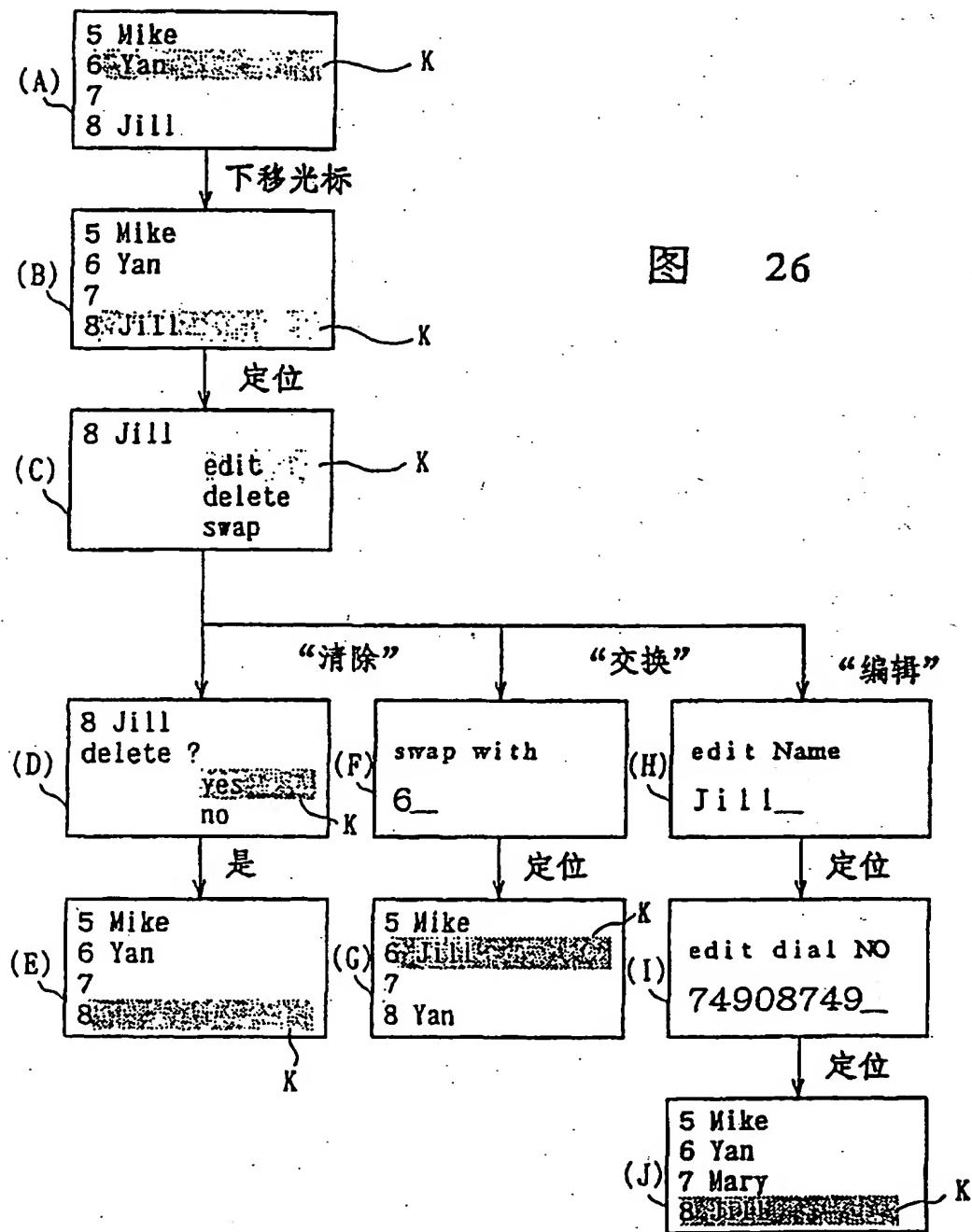


图 25

01·02·27



01.02.27

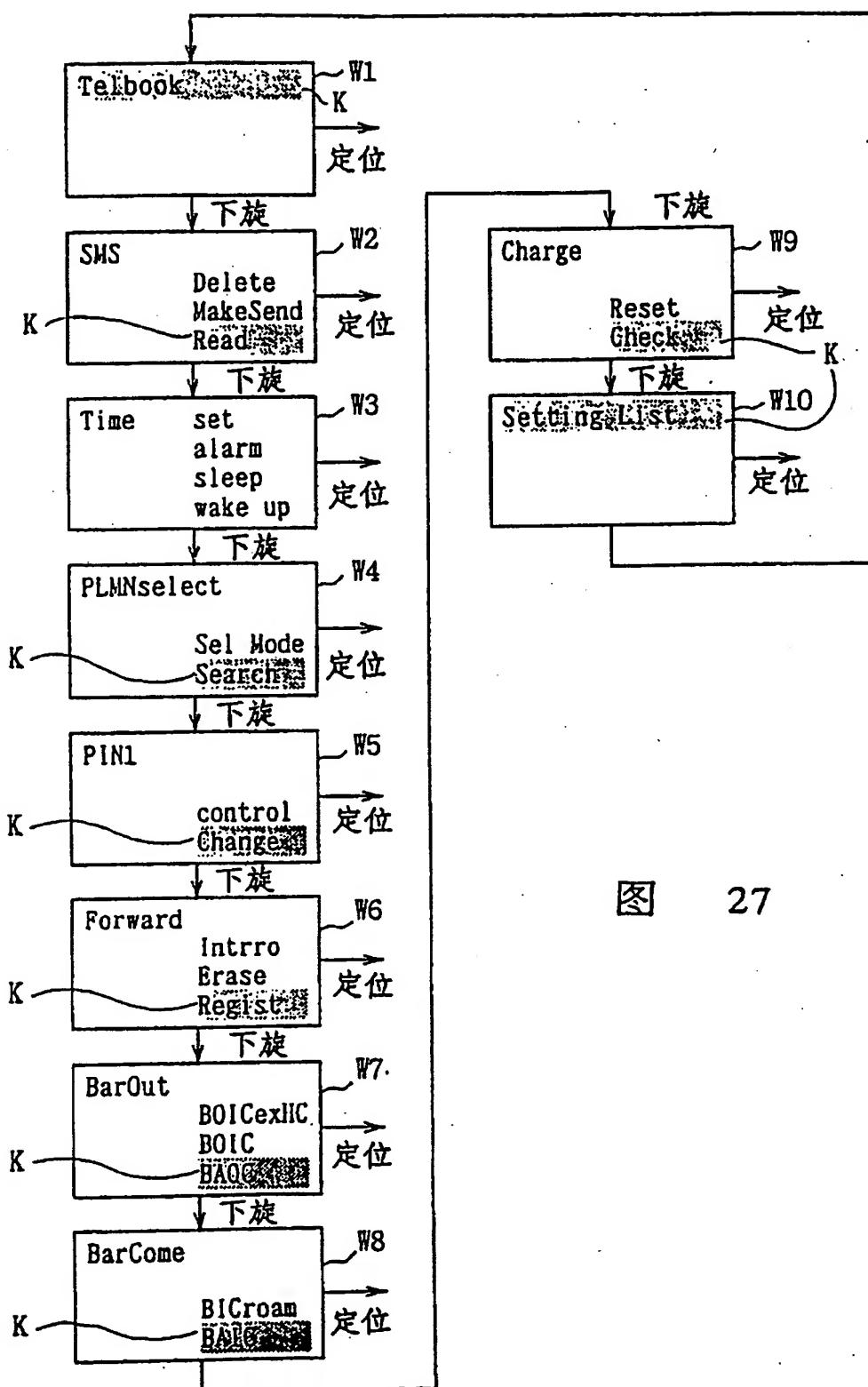


图 27

01.02.27

图 28

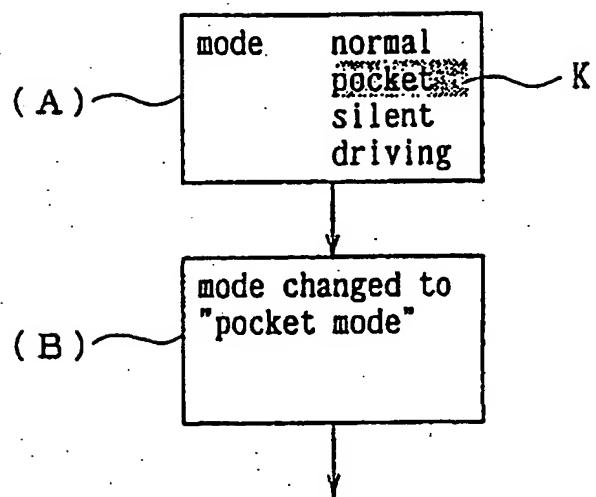
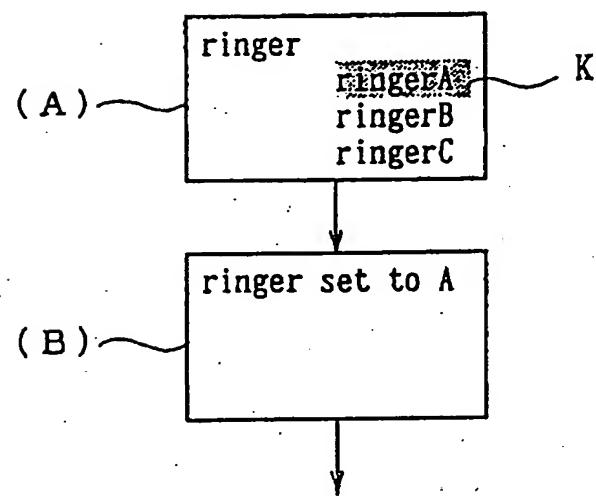


图 29



01·012·27

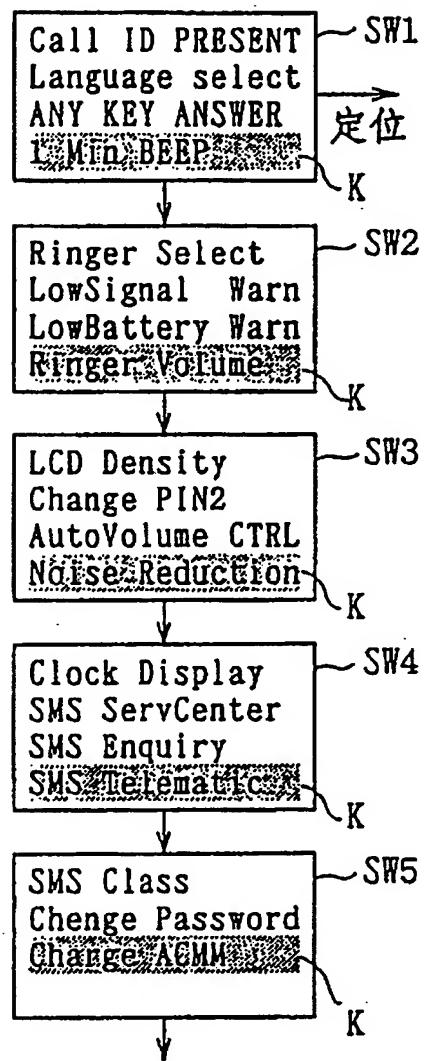


图 30

01.02.27

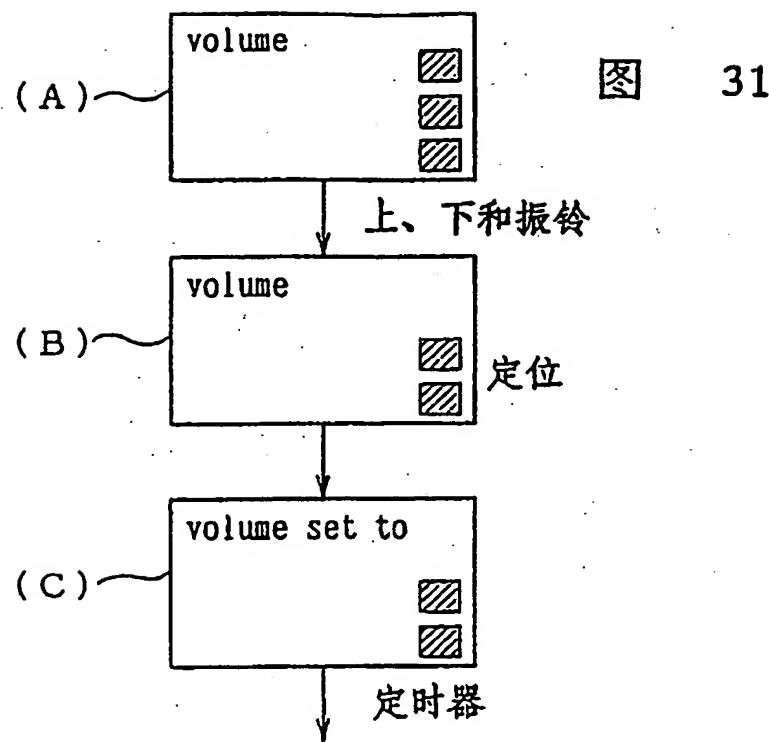
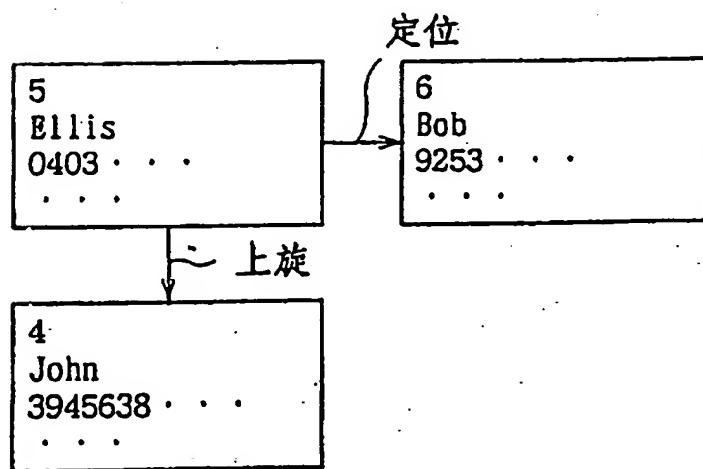


图 34



01.02.27

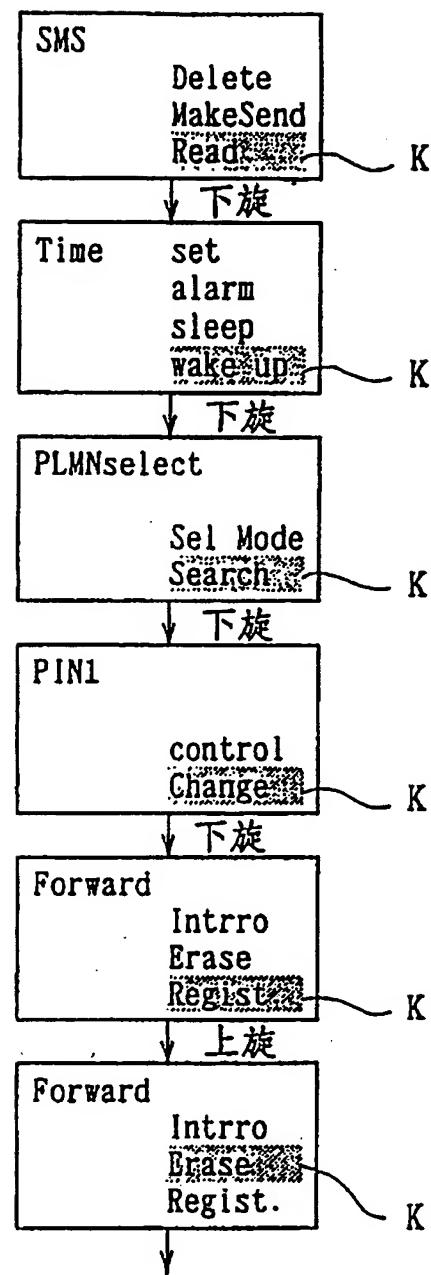


图 32

01-02-27

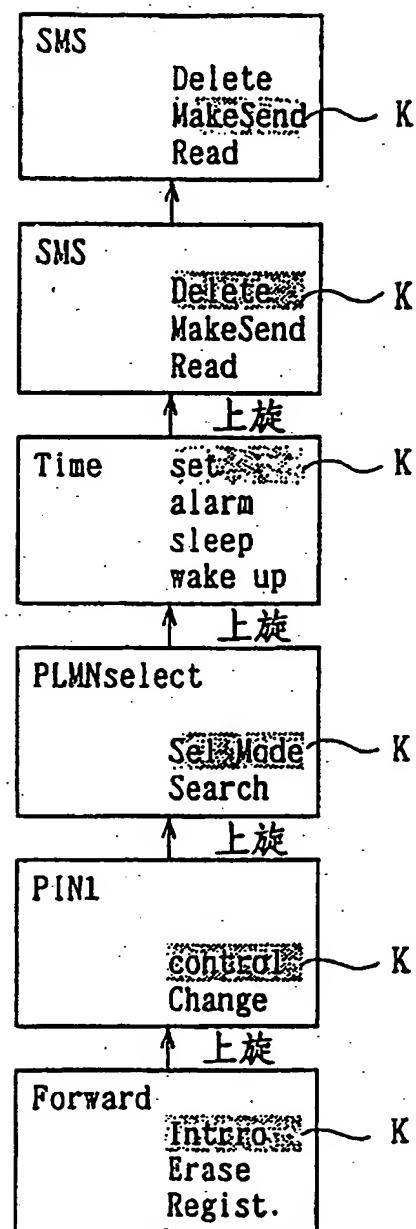


图 33

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)